Zwölfter Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene.

Jahrgang 1894.

Zwölfter Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene.

Begründet von weiland Professor J. Uffelmann.

Jahrgang 1894.

Unter Mitwirkung

von

Stabsarzt Dr. P. Musehold in Coblenz und Medicinal-Assessor
Dr. A. Springfeld in Berlin

herausgegeben

von

Dr. R. Wehmer,

Regierungs- und Medicinalrath zu Coblenz.

Supplement

zur

„Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege".

Band XXVII.

Braunschweig,

Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

1896.

Vorwort.

Der vorliegende zwölfte „Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene" erscheint leider wiederum später wie beabsichtigt. Grund hierfür waren einerseits die durch die bekannten Vorgänge auf dem Gebiete des Irrenwesens in unerwarteter Weise erheblich vermehrten Amtsgeschäfte des Herausgebers, die zeitweilig das Erscheinen des Berichtes überhaupt in Frage stellten, andererseits die ungeheure Menge der durch die mannigfachen wissenschaftlichen Congresse im Jahre 1894 hervorgerufenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Nur der Umstand, dass es gelang, in dem Medicinal-Assessor am Königl. Polizei-Präsidium zu Berlin, Herrn Dr. A. Springfeld, und dem Leiter der mikroskopisch-bacteriologischen Untersuchungsstelle des 8. Armeecorps zu Coblenz, Herrn Stabsarzt Dr. P. Musehold, Mitarbeiter zu finden, ermöglichte überhaupt die Bewältigung des grossen Materials. Dabei konnte aus räumlichen Gründen nicht einmal auf die freilich nur in gewissem lockeren Zusammenhange mit der Hygiene stehende sogenannte sociale Medicin und ebenso wenig auf die mehr die allgemeine Humanität und die Armenfürsorge betreffende Thätigkeit der vielfachen geistlichen und weltlichen Genossenschaften näher eingegangen werden. Ebenso musste, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, auf eine eingehendere Besprechung der Arbeiten auf dem Gebiete der Militärgesundheitspflege verzichtet werden.

Die Bearbeitung der Abschnitte Gesundheitsstatistik, Wasser, Nahrungs- und Genussmittel, sowie deren Beziehungen zu Infectionskrankheiten, erfolgte durch Herrn Springfeld, die der Abschnitte über Bacteriologie, Immunität und Desinfection bei Infectionskrankheiten, über Cholera, Diphtherie und — zum grössten Theile — Tetanus durch Herrn Musehold, das Uebrige wurde vom Herausgeber geliefert. — Die etwas eingehendere Disponirung der einzelnen Abschnitte wird hoffentlich die Uebersichtlichkeit etwas erleichtern.

Für den folgenden Jahresbericht sind einige weitere Mitarbeiter gewonnen, so dass nunmehr wohl der frühere Zeitpunkt im Erscheinen der Berichte bald wieder erreicht werden dürfte.

Allen Herren, welche durch Einsendung ihrer Schriften oder durch Rathschläge über die Abfassung der Arbeit den Herausgeber unterstützten, sei hiermit verbindlichst gedankt. Gleichzeitig ergeht aber auch weiter an alle Herren Autoren die Bitte um gütige entsprechende weitere Unterstützung für die folgenden Jahrgänge.

Coblenz, im April 1896.

R. Wehmer.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Einleitung 1

Die Hygiene als Wissenschaft im Allgemeinen und die Verbreitung hygienischen Wissens 6

Geschichte der Hygiene 7

Lehrbücher der Hygiene und Berichte 11

Versammlungen 15

Ausstellungen 21

Gesundheitsstatistik 22

Allgemeines 22

Literatur 24

Fruchtbarkeits- und Sterblichkeitsverhältnisse 27

Säuglingssterblichkeit 33

Sterblichkeit an Infectionskrankheiten 34

Masern 34

Scharlach 34

Diphtherie 35

Pocken 36

Unterleibstyphus 37

Darmleiden 38

Keuchhusten 39

Lungenschwindsucht 40

Lues 41

Lepra 42

Malaria 42

Kindbettfieber 42

Krebs 43

Abnahme der Sterblichkeit 44

Hygienische Topographie 47

Europäische Orte und Länder 47

Aussereuropäische Gegenden 50

Tropenhygiene 53

Luft und Licht 54

Luft 54

Sonnenlicht 56

Klima 57

Wasser 59

Untersuchung des Wassers 59

a) Chemische Untersuchung 59

b) Bacteriologische Untersuchung 62

Meerwasser 67

Eis 67

Seite
Reinigung des Wassers . . . 68
Wasserversorgung der Städte . . . 74
Literatur über Versorgung mit Grundwasser . . . 83
Selbstreinigung der Flüsse . . . 83
Bauhygiene . . . 89
Ortschaftshygiene (Assanirungen) . . . 89
Städtereinigung . . . 94
Rauchbelästigung . . . 97
Leichenbestattung . . . 98
Beseitigung von Thiercadavern . . . 99
Wohnungen . . . 100
Heizung . . . 104
Feuersicherheit . . . 104
Nahrungs- und Genussmittel . . . 105
Ernährung (physiologisch) . . . 106
Nahrungsmittelbeschaffung . . . 117
Milch . . . 118
Physikalische Eigenschaften . . . 118
Chemische Eigenschaften . . . 119
Behandlung, Reinigung, Conservirung . . . 125
Kuhmilch als Säuglingsnahrung . . . 131
Milchuntersuchung . . . 133
Milchversorgung der Städte . . . 135
Beaufsichtigung des Milchverkehrs . . . 138
Anhang: Kefyr und Kumys . . . 140
Butter . . . 140
Andere Fette . . . 145
Käse . . . 146
Eier . . . 149
Fleisch . . . 149
Fleischbeschau . . . 151
Fleischconservirung . . . 152
Verwendung beanstandeten Fleisches . . . 155
Fleischvergiftung . . . 155
Fische und niedere Seethiere . . . 158
Fischvergiftungen . . . 159
Vergiftungen durch niedere Seethiere . . . 160
Mehl und Brot . . . 161
Gemüse, Früchte, Pilze . . . 162
Fruchtsäfte . . . 162
Süssstoffe . . . 163
Kaffee . . . 164
Thee . . . 165
Cacao . . . 166
Tabak . . . 166
Wein . . . 167
Weinuntersuchung . . . 167
Bier . . . 169
Schnaps . . . 171
Anhang: Trunksucht . . . 174
Gebrauchsgegenstände . . . 176
Haut- und Muskelpflege . . . 177
Arbeiten über Hautpflege . . . 177
Bäder . . . 178
Kleidung . . . 180

Seite
Muskelpflege und Sport 182
Sorge für Verunglückte 183
Fürsorge für Kranke 187
Krankenhäuser 187
Heimstätten 194
Krankenpflege 195
Heilpersonal 197
Aerzte 197
Nicht approbirte Heilpersonen 199
Hebammen 200
Arzneibeschaffung 201
Fürsorge für Irre 201
Infectionskrankheiten 205
Allgemeines 205
Bacteriologie 207
Immunität 210
Desinfection 216
Tuberculose 221
Verbreitung der Tuberculose 223
Verhütung der Tuberculose 226
Tuberculin 229
Volksheilstätten für Tuberculöse 230
Rindertuberculose 232
Typhus 236
Typhus und Wasser 237
Typhus und Milch 239
Anhang: Bacillus coli communis 241
Andere typhusähnliche Bacterien 244
Schlammfieber 244
Biliöses Typhoïd 245
Flecktyphus 245
Influenza 245
Cholera 246
Aetiologie und Bacteriologie 246
Anhang: Choleraähnliche Vibrionen 260
Choleraimmunität 262
Ausbreitung der Cholera 264
Choleraabwehr und -Desinfection 272
Choleramaassnahmen 276
Pest 279
Gelbes Fieber 280
Dengueflieber 281
Malaria 281
Schwarzwasserfieber 282
Ruhr 283
Carcinom 284
Sarkom 285
Rhinosclerom 286
Lepra 286
Pellagra 287
Beriberi 288
Madurafuss 288
Diphtherie 289
Budapester Versammlung 289
Wiener Naturforscherversammlung 293

Seite

Aetiologie und Diagnose . . . 294
Heilserum . . . 297
Antitoxin . . . 300
Aronson'sches Mittel . . . 301
Antidiphtherin Klebs . . . 301
Oertliche Desinfection bei Diphtherie . . . 302
Diphtherieprophylaxe . . . 303
Rubeolae . . . 304
Scharlachfieber . . . 304
Eiterungen . . . 305
Peritonitis . . . 308
Tetanus . . . 309
Chorea . . . 311
Rhachitis . . . 312
Skorbut . . . 312
Pneumonie . . . 313
Pleuritis . . . 315
Ozaena . . . 316
Meningitis . . . 317
Pocken und Pockenimpfung . . . 317
Pockenepidemieen . . . 317
Pockenprophylaxe . . . 319
Vaccination . . . 320
Impfanstalten . . . 321
Lymphegewinnung . . . 322
Varicellen . . . 325
Geschlechtskrankheiten . . . 325
Allgemeine Hygiene der Geschlechtsfunctionen . . . 325
Gonorrhöe . . . 326
Syphilis und Prostitution . . . 326
Epizootien . . . 329
Milzbrand . . . 331
Rotz . . . 335
Hundswuth . . . 336
Maul- und Klauenseuche . . . 338
Aktinomykose . . . 340
Helminthiasis . . . 340
Schweineseuche und Schweinerothlauf . . . 341
Texasfieber . . . 342
Mäuseseuche . . . 342
Hygiene des Kindes . . . 342
Säuglinge . . . 345
Schulgesundheitspflege . . . 349
Allgemeines und Schulbau . . . 349
Hygiene des Unterrichtes . . . 352
Schulkrankheiten . . . 354
Schularzt . . . 359
Jugendspiele . . . 361
Feriencolonieen . . . 362
Gefängnisshygiene . . . 362
Gewerbehygiene . . . 363
Arbeiterwohnhäuser . . . 367
Einzelne Gewerbe . . . 370
Achatschleifereien . . . 370
Anilinfabriken . . . 371

Seite

Bauarbeiter 371
Bergwerksarbeiter 372
Bleiarbeiter 373
Bleiweissfabriken 373
Bürstenarbeiter 373
Carbonisiranstalten 374
Cement- und Düngerfabriken 374
Eisenbahnarbeiter 375
Eisenbahnbeamte 376
Färbereien 376
Fischer 376
Gärtner 376
Gerbereien 376
Glasarbeiter 377
Gummiwaarenfabriken 378
Kaffeesortirer 378
Lumpenmagazine 379
Marmorarbeiter 379
Rosshaarspinnereien 380
Steingutarbeiter 380
Steinmetzen 380
Steinträger 380
Zündholzfabriken 381
Unfallverletzungen 381
Hygiene der Reisenden 384
Erkrankungen 384
Eisenbahnreisende 384
Seereisende 385
Alpenreisende 387
Berichtigung 388

Einleitung.

Für den nachstehenden Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene in dem Jahre 1894 lag eine grosse Anzahl zum Theil sehr werthvoller Arbeiten zur Besprechung vor. Die ungeheure Anzahl der auf den verschiedenen Einzelgebieten dieser Wissenschaft veröffentlichten Arbeiten musste aber eine auch nur annähernd vollständige Erörterung derselben von vornherein als unmöglich erkennen lassen. Umfasst doch allein das von Alexander Spiess im 27. Bande der Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. (4. H., S. 697 ff.) zusammengestellte Repertorium der im Laufe des Jahres in Zeitschriften erschienenen einschläglichen Aufsätze, das nur deren Ueberschriften und Quellen anführt, und auf welches hier gleich verwiesen werden mag, fast 10 Druckbogen. Dass unter diesen Umständen die hier gegebene Auswahl auch nur in der grösseren Anzahl der Fälle glücklich sein könnte, musste von vornherein als ein schwerlich erreichbares Ideal angesehen werden.

Die meisten Veröffentlichungen beziehen sich auch diesmal auf die Aetiologie und Prophylaxe der Infectionskrankheiten. Im Vordergrunde steht hier noch immer die asiatische Cholera, von der zwar 1894 nur vereinzelte Fälle in Deutschland vorkamen, die aber immer noch derart in einzelnen Ländern Europas fortbesteht, dass das Interesse für sie und die zahlreichen ihrer Lösung hier noch harrenden Einzelfragen bisher nicht erloschen ist. Daneben ist die Zahl der Arbeiten über Diphtherie besonders gross; aber auch über Tuberculose, Typhus, Pocken und die vielfachen durch Streptococcen bewirkten Infectionen sind eingehendere Studien gemacht. Von besonderer Wichtigkeit ist hierbei die Entdeckung des Pestbacillus in China durch den auf deutschem Boden zu seiner jetzigen Bedeutung gelangten Japaner Kitasato und unabhängig von ihm durch Pasteur's Schüler Yersin. — Eingehende Studien wurden ferner über die natürliche Immunität und Immunisirung bei verschiedenen Krankheiten gemacht. Die grössten Erfolge hat aber das Jahr 1894 auf dem Gebiete der Heilserumsfragen gehabt. Abgesehen davon, dass bei Tetanus die von Behring zuerst angeregten und neuerdings von den Italienern besonders gepflegten Behandlungen mit dem Heilserum immer zuverlässigere Resultate gaben, abgesehen ferner von den freilich noch sehr der Nachprüfung anderer vorurtheilsfreier Forscher bedürfenden Beobachtungen Emmerich's und seiner Schule über Heilung von Krebs u. a. bösartigen Neubildungen durch Streptococcenserum,

ist es hier das Behring'sche Diphtherieheilserum, das — zumal Roux in Paris unabhängig hiervon und gleichzeitig ebenso günstige Erfolge hatte — einen thatsächlich glänzenden Erfolg dieser neuen Richtung in der Medicin darstellt.

Im Zusammenhange mit diesen Forschungen stehen die noch immer zahlreichen Publicationen über Desinfectionen — unschädliche Beseitigung der Abfallstoffe einerseits und die Arbeiten über gesundheitliche Verhältnisse in Tropengegenden andererseits.

Daneben liegen, abgesehen von den immer mehr anschwellenden statistischen Veröffentlichungen, wichtige Arbeiten vor über Wasserversorgung, Nahrungsmittel, Wohnungshygiene, über Schul- und Gewerbekrankheiten.

Bedeutungsvoll waren 1894 ferner die in diesem Jahre besonders zahlreichen Congresse, von denen, abgesehen von den internationalen Veranstaltungen zu Rom und Budapest, auch die deutschen Versammlungen in Magdeburg und Wien wegen der dort verhandelten Fragen eine hervorragende Stelle einnahmen.

Auch praktische Leistungen sind in grösserem Umfange zu verzeichnen, besonders auf dem Gebiete der Ortschaftshygiene, wobei freilich die noch nicht erloschene Cholerafurcht, der mächtigste Hebel für alle grossen hygienischen Reformen unseres Jahrhunderts, noch mitwirkte. Anlegung von Wasserleitungen, von Canalisationen, Fürsorge für Krankenhäuser und für Krankentransport sind hier neben der Sorge für gute Schulbauten, für Verbesserungen in den verschiedensten Gewerbebetrieben zum Schutze der Arbeiter, Sorge für Arbeiterwohnhäuser anzuführen. Von den curativen Impfungen sind neben den bereits erwähnten gegen Tetanus und Diphtherie auch die gegen die Hundswuth immer mehr verbreitet und u. a. ein neues Institut hierfür in Wien errichtet.

Von besonderer Wichtigkeit war ferner die zum weiteren Ausbau der Beschlüsse in Dresden von 1893 durch die wichtigsten Staaten beschickte internationale Sanitätsconferenz zu Paris, in welcher Schutzmaassnahmen gegen die Einschleppung der Cholera aus dem Orient beschlossen wurden. Leider wurde die Convention von der Türkei und England, auf die es besonders angekommen wäre, nicht unterzeichnet, sondern die Beschlüsse nur ad referendum genommen.

Sonst ist auf dem Gebiete der gesundheitlichen Gesetzgebung des Jahres 1894 einschliesslich des Decembers 1893 Folgendes anzuführen:

Im Deutschen Reiche wurden die im Reichsgesundheitsamte ausgearbeiteten Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration vom 10. Februar mitgetheilt und später durch Beschluss des Reichskanzlers vom 29. August 1894 eine Anleitung für die bacteriologische Wasseruntersuchung gegeben.

Ein Rundschreiben des Reichskanzlers vom 7. December 1893 veranlasste eine Sammlung von Beobachtungsmaterial über die Influenzaepidemie, eine Bekanntmachung vom 8. December 1893 betraf die Nachmittagspausen der in Spinnereien beschäftigten jugendlichen Arbeiter. Das Rundschreiben vom 6. April 1894 betraf die Aufstellung der Statistik der Pockentodesfälle, ein anderes vom

16. April wies auf die Gesundheitsgefährlichkeit der amerikanischen Aepfelschnitte hin, das Rundschreiben vom 30. Mai 1894 bezog sich auf Maassregeln gegen Cholera.

Für Preussen waren von besonderer Wichtigkeit die durch Ministerialerlass vom 16. December 1893 gegebenen Vorschriften über Einrichtung, Betrieb und Revisionen der Apotheken, ein Erlass vom 16. Januar 1894 betraf die Betriebsüberwachung der Dampfkessel in Apotheken, der vom 1. Februar Vorschriften über Revision der Droguenhandlungen.

Durch Cabinetsordre vom 30. Juni 1894 wurde für alle neuen Apothekenconcessionen die Personalconcession eingeführt und unter dem 5. Juli vom Minister nähere Bestimmungen hierüber getroffen. Der Ministerialerlass vom 5. September bezog sich auf die Gerechtigkeiten heimgefallener oder verlegter Apotheken.

Am 19. Februar 1894 wurde ein Gutachten der technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Anlage und Einrichtung, sowie über den Betrieb von Vieh- und Schlachthöfen erstattet, am 9. Juli 1894 über die Verwendung der wegen Schweineseuche und Schweinepest aufgeschlachteten Schweine die Bestimmung getroffen, dass deren Fleisch unter Declaration gargekocht verkauft werden darf. — Am 1. Mai wurde eine Novelle zum Viehseuchengesetze erlassen. Ein Ministerialerlass vom 24. April schrieb die Sterilisirung der Magermilch in Molkereien behufs Verhütung einer Weiterverbreitung von Maul- und Klauenseuche vor. — Der Erlass vom 28. Mai 1894 bezog sich auf die Förderung der Turn- und Jugendspiele, sowie Bereitstellung von Spielplätzen.

In Bayern wurden durch Ministerialerlass vom 19. Mai 1894 Maassregeln behufs Verhütung und Weiterverbreitung der Tuberculose, am 14. Juni Bestimmungen über die Prüfung von Nahrungsmittelchemikern erlassen, eine Entschliessung vom 23. Juni 1894 erklärte die Zulassung der Feuerbestattung zur Zeit nicht für angängig. — Für das Königreich Sachsen erging am 30. Mai eine Verordnung über Unterbringung von Kranken in Privatirrenanstalten. — In Baden wurden am 18. Mai 1893 Maassregeln gegen den Typhus, am 20. October 1894 gegen Diphtherie angeordnet, am 5. Mai 1894 eine Dienstanweisung für Hebammen erlassen. — In Mecklenburg-Schwerin wurden am 29. Mai hypnotische Vorstellungen verboten, am 29. September der Entwurf eines Amtsstatutes über die obligatorische Desinfection in Fällen ansteckender Krankheiten veröffentlicht. — In Sachsen-Meiningen wurde am 29. November 1893 die Carbolsäure in der Hebammenpraxis durch reines Lysol ersetzt, im Fürstenthum Reuss j. L. am 21. Februar die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten geregelt, in Hamburg am 9. März und 11. Mai 1894 Schlachtzwang und Fleischschau eingeführt, am 18. April der Verkehr mit Kuhmilch geregelt, in Bremen am 22. Februar 1894 die Desinfection bei ansteckenden Krankheiten angeordnet. Endlich wurde in den meisten deutschen Einzelstaaten die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker und um die Jahreswende 1894/95 die Beschaffung und das Vorräthighalten des Diphtherieheilserums geregelt.

In Oesterreich wurden Vorkehrungen gegen die Cholera am 11. Mai, 4. und 16. Juli 1894 angeordnet; ferner wurde für Oesterreich der Gemeinde-Sanitätsdienst unter dem 31. October 1894 geregelt, für Tirol am 21. Mai 1893 Maassnahmen gegen Infectionskrankheiten erlassen, ein Erlass vom 12. April 1894 betraf sanitäre Vorkehrungen im Salzkammergute, ein anderer vom 11. März 1894 betraf die Bildung der Sanitätsgemeinden in Ober-Oesterreich, nachdem das Gesetz vom 22. September 1893 die Regelung des Sanitätswesens in denselben in die Wege geleitet hatte. Die Eröffnung der Schutzimpfungsanstalt gegen Hundswuth im Rudolfspitale in Wien wurde am 27. Juli 1894 kundgegeben, in Galizien eine Dienstinstruction für Stadtphysicus und Stadtärzte in Lemberg erlassen, in Dalmatien die Todtenschau am 10. November geregelt, in Böhmen Vorkehrungen gegen Trachom am 25. Februar 1894 erlassen und in Tyrol und Vorarlberg Erhebungen über die Wasserversorgung unter dem 20. Januar 1894 angeordnet.

In der Schweiz wurde das Gesundheitswesen im Canton Appenzell am 27. März 1893, am 24. November 1893 im Canton St. Gallen geregelt, für den Canton Schaffhausen Vorsichtsmaassregeln bei ansteckenden Kinderkrankheiten am 25. April 1894 angeordnet, für den Canton Glarus ein Gesetz über Reinhaltung von Brunnen, Wegen, Strassen, Plätzen und Wohnstätten im Mai 1893 erlassen, im Canton Zug die Schulgesundheitspflege unter dem 25. Juli 1894 geregelt, für den Canton Zürich eine Verordnung über den Verkehr mit Zinn, Zink und bleihaltigen Gegenständen am 16. Februar 1894 erlassen.

Rumänien erhielt ein Sanitätsgesetz vom 14. Juli 1893, Schweden eine neue Verordnung bezw. Maassnahme zur Verhinderung der Einführung ansteckender Hausthierkrankheiten.

In England wurde ein Gesetzentwurf eingebracht zur Ergänzung und Abänderung des Fabrik- und Werkstättengesetzes, worin u. a. ein bestimmter Minimalluftraum für jeden Arbeiter festgesetzt werden sollte.

Aus Italien seien Gesetzentwürfe, betr. Nachahmung und Verfälschung von Butter und von Wein, ferner Bestimmungen über die Einfuhr von Medicamenten und Geheimmitteln oder Specifica, über Desinfection von Eisenbahnwagen, über Diphtherieheilserum angeführt.

Für Frankreich wurde am 23. November 1893 die Anzeigepflicht der Aerzte und Hebammen bei ansteckenden Krankheiten geregelt, ferner ein Gesetz über billige Wohnungen für Arbeiter etc. am 30. November 1894 erlassen. Von Wichtigkeit war ferner die Vorbereitung eines Gesetzes, betreffend die gesundheitliche Verbesserung von Paris und Regulirung der Seine.

In Belgien wurden am 20. Juli 1894 einzelne Artikel der Kgl. Verordnung vom 9. Februar 1891 über die Fleischbeschau abgeändert, ferner wurde über Bierbereitung und Bierhandel ein Reglement am 25. April 1894 erlassen.

Nachträglich angeführt seien auch die Ausführungs-Verordnungen vom 31. December 1892 zu einzelnen Artikeln des Gesetzes vom 13. December 1889, betr. die Arbeit von Frauen, jungen Leuten und Kindern in gewerblichen Anstalten.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika wurde zum Quarantänegesetz vom 15. Februar 1893 ein Ergänzungsgesetz am 18. August 1894 erlassen, nachdem unter dem 26. April 1894 durch Rundschreiben des Schatzamtes die Ausführungsbestimmungen des ersteren abgeändert waren. — Für den Staat Ohio wurden am 30. Juni 1893 Vorschriften über ansteckende Krankheiten erlassen. Argentinien erhielt ein Gesetz über Weinbereitung und Weinhandel am 25. October 1893.

Ausserdem wurden in den meisten Staaten Verordnungen zur Verhütung einer Einschleppung der Cholera wie von Viehseuchen erlassen.

Endlich sei bezüglich weiterer Angaben auf das Literaturverzeichniss in der Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. 27, 4. H., S. 697 und auf die Veröffentlichungen des Kaiserl. D. Gesundheitsamtes hingewiesen.

Die Hygiene als Wissenschaft im Allgemeinen und die Verbreitung hygienischen Wissens.

Hygiene im Allgemeinen.

Die volkswirthschaftliche Bedeutung der Hygiene entwickelte Dittmar Finkler in einem vor Mitgliedern des Deutschen Herren- und Abgeordnetenhauses gehaltenen Vortrage (Drei Vorträge auf dem Gebiete der Hygiene, Leipzig 1895, F. C. W. Vogel). Nach vorausgeschickten allgemeinen Bemerkungen weist er auf die Arbeiterlöhne und die durch Krankheit den Arbeitern entzogenen Geldsummen (abgesehen von den Kasseneinrichtungen) hin und zeigt hierauf ziffernmässig, welche Geldwerthe durch Krankheit verloren gingen. Diese Werthe bezeichnet er ziffernmässig ferner für mehrere Grossstädte, hebt dabei hervor, dass etwa die Hälfte aller Erkrankungen durch Infectionen, Störungen der Ernährung, der Wärmeregulirung und andere äussere Einflüsse bedingt seien, und führt an, wie es durch die Errungenschaften der Hygiene möglich gewesen sei, die Zahl dieser vermeidbaren Krankheiten zu vermindern.

Hierbei wird der Wichtigkeit der ätiologischen Kenntnisse, insbesondere der Entdeckung des Tuberkel- und Cholerabacillus gedacht. Ferner betont er die erst neuerdings erkannten Gefahren, die der Genuss des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Thiere bringe, ferner wie gross die Ausbreitung der Seuche bei diesen sei, und wie man hier allmälig bessernd fortschreite. Die Abnahme des Typhus wird in Folge der Besserung von Canalisationen und Wasserversorgung, die Abnahme der Pocken durch die Vaccination, die Bedeutung zielbewusster Desinfectionen an der Möglichkeit, die Choleraausbrüche hierdurch zu localisiren, dargelegt.

Weiter wird die Wichtigkeit angemessener Ernährung, unter Hinweis auf das Gegentheil bei den rasch ihrem Aussterben entgegen gehenden und stark durch Tuberculose decimirten Indianern und auf die Gefahren des Alkoholismus, gezeigt. — Endlich werden unter Bezugnahme auf rasch entwickelte amerikanische Städte die Gefahren alles Halbfertigen und Unvollständigen betont und angeführt, wie in Chicago, das neben grossen weltstädtischen Strassen noch die unhygienischsten Zustände bezüglich Reinlichkeit und Beseitigung der Abgänge habe, der Typhus noch 6 Proc. aller Todesfälle, zehnmal soviel wie in London und Berlin, ausmache.

Wenn man die Wirkung hygienischer Maassnahmen in anderen grossen Städten auf die Sterblichkeitsziffer und die hiermit zusammenhängende Er-

haltung erheblicher Arbeitskräfte und Ersparung von Kosten bei Erkrankungen bedenke, so ergebe dies deutlich die „volkswirthschaftliche Bedeutung der Hygiene“.

Geschichte der Hygiene.

Eine hervorragende literarische Leistung ist die deutsche Uebersetzung von Hippokrates' sämmtlichen Werken durch Dr. Robert Fuchs (München, H. Lüneburg). Von den drei Bänden, die das Buch bilden sollen, ist der erste 1894 erschienen. Das Buch ermöglicht in ausgiebigster Weise die Benutzung des Hippokratestextes seitens moderner Aerzte und Philologen, da oft die ersteren wegen des Mangels an philologischen, die letzteren wegen des Mangels an medicinischen Kenntnissen überhaupt auf die Benutzung verzichten mussten. Die Sprache ist modern wissenschaftlich, giebt jedoch ein treues Bild des Originals, dessen Eigenart im Ausdrucke möglichst wörtlich und doch in gutem Deutsch nachzuahmen versucht wurde. Zu Grunde gelegt ist ein nach philologisch medicinischer Kritik geprüfter und revidirter Text. Ihre Methode wird an einigen Beispielen gezeigt, die Ungenauigkeiten der Littré'schen Uebersetzung sind berichtigt, desgleichen Ermerins' Verbesserungen des Textes berücksichtigt. Durch Anmerkungen sind alle dem Leser nicht sofort geläufigen antiken Verhältnisse in naturwissenschaftlich-medicinischer Beziehung einerseits und in philologischer und geschichtlicher Beziehung andererseits näher gerückt, auch auf Parallelstellen aus dem Werke selbst, wie aus der sonstigen antiken und modernen Literatur hingewiesen.

Der 1. Band der Ausgabe umfasst die einleitenden Schriften, die allgemeinen Schriften, die Diätetik, die allgemeine Pathologie und die Prognostik. Der Inhalt ist nach den Ueberschriften der einzelnen Capitel folgender:

1. Der Eid. 2. Das Gesetz. 3. Ueber die Kunst. 4. Die alte Medicin. 5. Der Arzt. 6. Ueber den Anstand. 7. Vorschriften. 8. Die Aphorismen. 9. Die Anatomie. 10. Das Herz. 11. Das Fleisch. 12. Die Drüsen. 13. Die Natur der Knochen. 14. Die Natur des Menschen. 15a. Der Samen. 15b. Die Entstehung des Kindes. 15c. Die Krankheiten, viertes Buch. 16. Die Nahrung. 17. Die Diät, vier Bücher. 18. Die Hygiene der Lebensweise. 19. Ueber Luft, Wasser und Oertlichkeit. 20. Die Säfte. 21. Die Krisen. 22. Die kritischen Tage. 23. Die Wochen. 24. Die Winde. 25. Das Buch der Prognosen. 26. Die Vorhersagungen, erstes Buch. 27. Die Vorhersagungen, zweites Buch.

Der zweite Band, welcher im Frühjahr 1895 erschien, umfasst, wie hier gleich angeführt sei, die specielle Pathologie und Therapie, nämlich:

28. Koïsche Prognosen. 29. Die sieben Bücher der epidemischen Krankheiten. 30. Die Leiden. 31 u. 32. Die drei Bücher der Krankheiten. 33. Die inneren Krankheiten. 34. Die heilige Krankheit. 35. Die Körpertheile am Menschen. 36. Die Diät bei acuten Krankheiten.

Der dritte Band, welcher später erscheint, soll enthalten:

37. Ueber den Gebrauch von Flüssigkeiten. 38. Die ärztliche Werkstätte. 39. Die Gelenke. 40. Die Brüche. 41. Das Buch vom Hebel. 42. Die Wunden am Kopfe. 43. Die Wunden. 44. Die Hämorrhoiden. 45. Die Fistelgeschwüre. 46. Ueber das Sehvermögen. 47. Die Zustände der Jungfrauenschaft. 48. Die Natur des Weibes. 49. Die Frauenkrankheiten, darunter das Buch über die Un-

fruchtbarkeit. 50. Die Ueberfruchtung. 51a. Die Siebenmonatskinder. 51b. Die Achtmonatskinder. 52. Die Zerstückelung des Fötus im Mutterleibe. 53. Das Zahnen. 54. Briefe.

M. Bartels giebt in seinem interessanten Buche „Die Medicin der Naturvölker" (Leipzig, Th. Griebens Verlag, L. Fernau, 1893, mit 175 Holzschnitten) ethnologische Beiträge zur Urgeschichte der Medicin. Hierbei werden im XIII. Theile auch die Gesundheitspflege und die Epidemieen behandelt, wobei der privaten wie öffentlichen Hygiene, der Amulete, der Unterbringung und Versorgung der ansteckend Erkrankten und der Schutzmaassregeln gegen Inficirung, ferner der Seuchenflucht, Sperrmaassregeln u. a., andererseits der Versorgung bezw. des Schicksales der nicht ansteckend Schwerkranken, Krüppel u. dergl., der Todtenbestattung und der Sorge für Wohnstätten gedacht wird.

Vielleicht hätte eine etwas andersartige Anordnung des Stoffes die einzelnen in Betracht kommenden hygienischen Fragen noch mehr hervortreten lassen. Jedenfalls ist das Buch eine werthvolle Bereicherung der Ethnologie wie der Medicin.

Ein überaus interessantes und fleissiges Werk ist Alfred Nossig's Buch: Einführung in das Studium der Hygiene. Geschichtliche Entwickelung und Bedeutung der öffentlichen Gesundheitspflege (Deutsche Verlags-Anstalt; Stuttgart, Leipzig, Berlin, Wien 1894, 259 S.).

Verf. will in seinem Werke zur Anschauung bringen, was von früheren hohen Culturvölkern bereits auf dem Gebiete der Hygiene, die er die „älteste und jüngste aller Wissenschaften" nennt, geleistet sei, damit im Lichte dieser Forschungen das Publicum sehen könne, was es von den hygienischen Bestrebungen der modernen Staaten halten solle. Es sei hierbei gleich vorangestellt, dass anscheinend der Leser die zwar nicht deutlich ausgesprochene, aber doch überall durchscheinende Ansicht des Verf. gewinnen soll, als sei die hygienische Gesetzgebung und deren Ausübung, wie sie einst Moses den Juden gegeben habe, das Hervorragendste, was überhaupt je auf diesem Gebiete geleistet sei. Diese einseitige Ueberschätzung dieser jüdischen Gesetzgebung verleitet den Verf. auch gelegentlich zu stark subjectiv verfärbten Darstellungen und zu schiefen Urtheilen. Gleichwohl wird man aber mit grossem Interesse und Nutzen das ein staunenswerthes Material beibringende Werk studiren.

Es zerfällt in zwei Theile, die Socialhygiene der alten und der modernen Völker. Von jenen werden die Einrichtungen der Chinesen, Inder, Perser, Aegypter in einem Buche auf 31 Seiten, die der Juden in vier Büchern auf 114 Seiten, die der Griechen und Römer in je einem Buche auf 16 bezw. 13 Seiten abgehandelt, während die ganze moderne Hygiene auf nur 71 Seiten erörtert ist.

Auch diese Betrachtung zeigt, wie der Schwerpunkt des Werkes die Schilderung der jüdischen Hygiene ist.

Gleichwohl bieten auch die sonstigen Abschnitte viele werthvolle und eingehende Darlegungen; so sei hier hingewiesen auf die Erörterungen des Begriffes „Reinheit" (zum Theil = Gesundheit) bei den Orientalen und

Indiern, die interessante Bodenhygiene der Perser, die sich in den Begräbnissvorschriften Zoroaster's ausspricht; die Speisegesetze und Reinlichkeitsvorschriften (Bäder, Kleidung), wie Aerzte, Todtenbehandlung der alten Aegypter, während auf die hochwichtigen Canalbauten und Wasserversorgungseinrichtungen befremdlicher Weise nicht eingegangen wird.

Die jüdische Socialhygiene befasst sich mit dem mosaischen, talmudischen und rabbinischen Gesetze (Reformator Maimonides und Codex Schulchan Aruch) in je einem Buche wie mit einem zusammenfassenden Capitel, in welchem er die Ursachen der biotischen Vorzüge der heutigen Juden erörtert.

Freilich erscheint hierbei das Bild des Moses uns ganz eigenartig, wenn wir erfahren, mit welchen gewaltsamen Mitteln er seine hygienischen Grundsätze praktisch durchführte: So liess er (S. 45) nach dem Siege über die Midianiter alle Frauen derselben, die mit Männern Verkehr gehabt, tödten, nur um der Möglichkeit einer Einschleppung der in Midian herrschenden Syphilis durch diese auf die Israeliten ganz sicher vorzubeugen. Ueberhaupt zieht sich nach den Darstellungen Nossig's die Sorge Moses', die Einschleppung einerseits dieser Seuche, andererseits des Aussatzes zu verhüten, wie ein rother Faden durch die ganze Gesetzgebung desselben. Dabei wurde sonst am eingehendsten die sexuale und die Nahrungsmittelhygiene in den Gesetzen berücksichtigt, jene auch zum Theil deshalb, um ein Aussterben des Volkes und sein Verschwinden durch Vermischung mit anderen Völkern zu verhüten.

Im Hinblick auf diese Bestrebungen fällt dann das Urtheil Nossig's über die Griechen und Römer, bei denen die sexuale Frage in anderer Weise geregelt und die in Israel mit dem Tode bestrafte Prostitution zugelassen war, nur ungünstig aus. Insbesondere schreibt er den frühen Verfall Spartas dem Umstande zu, dass Lykurg wesentlich in seiner Gesetzgebung die Männer berücksichtigte, die Frauen ihrem Schicksal und laxen Sitten überliess.

Dass die Hygiene des Mittelalters so tief darniederlag, schreibt Nossig wesentlich dem Einflusse des Christenthums zu, das, „von der Idee des ewigen seligen Lebens im Jenseits geleitet, im Ascetismus und im Cölibat die Formen eines wahrhaft reinen Lebens erblickte, ... in Widerspruch mit den Naturgesetzen trat und das Heil des Körpers einem falsch verstandenen Heil der Seele opferte“. — Dabei bedenkt aber der Verfasser nicht, wie durch die Vorgänge bei der Völkerwanderung und die langen schweren Kriege die Völker des Westens, zumal bei ihrem ganz andersartigen Volkscharakter, um ihre Existenz zu kämpfen hatten, und wie hierbei die Nothwendigkeit, sich zum Zwecke der besseren Vertheidigung in enge Städte und Burgen einzuschliessen, die Sorge für die körperliche Wohlfahrt und Hygiene in den Hintergrund drängten.

Die weiteren Abschnitte bringen einen, zum Theil feuilletonistisch gehaltenen, Ueberblick über die Bestrebungen der modernen Hygiene, das durch die sanitären Werke von den modernen Völkern Erreichte, und eine zum Theil wenig eingehende Schilderung der internationalen hygienischen Schutzmaassregeln, wie der Organisation des Sanitätsdienstes und der Sanitätsgesetzgebung einzelner Staaten. — Ein Anhang enthält neben

anderweiten Ergänzungen einen Abschnitt über Medicin und Hygiene der Naturvölker.

Beiträge zur öffentlichen Gesundheitspflege deutscher Städte im Mittelalter lieferte J. Koehler in Berlin (Vierteljahrsschr. f. ger. Med., III. F., IX. Bd., 1. Heft, S. 160): Die besonders Bauordnungen und Marktpolizei betreffenden älteren Sanitätsgesetze deutscher Städte im Mittelalter lehnten sich vielfach an Bestimmungen italienischer Städte an. Sie waren besonders bei denjenigen Gegenständen entwickelt, wo sicherheitspolizeiliche Maassnahmen oder das Interesse für das Eigenthum sich mit den Forderungen der Hygiene deckten. Als Beispiele werden unter Anführung entsprechender Paragraphen beigebracht: Das Victualienrecht von Medebach 1165, die Nürnberger Bauordnung des 14. Jahrhunderts, die sich bez. Beseitigung des Unrathes und der Miststätten an die 100 Jahr älteren Mailänder Bestimmungen anlehnte; auch die „Statuta und Willkür" der Stadt Wilsnack von 1589 verbot die Anlegung von Misthaufen auf den Strassen. — Strassenpflasterungen waren 1331 in Prag, 1368 in Nürnberg, 1416 in Augsburg, 1403 in Regensburg bereits vorgenommen.

Im Gegensatz zu Italien, wo man die alten Wasserleitungen vielfach ausbaute, vernachlässigte man dies in Deutschland, sorgte aber — meist wohl mehr im Interesse der Fischerei — z. B. in Nürnberg, Regensburg, Wilsnack für Reinhaltung der Flussläufe. — Nahrungsmittelpolizei wurde u. A. im 14. Jahrhundert in Nürnberg, 1320 in Regensburg bez. des Fleisches kranker und finniger Schlachtthiere gehandhabt. Bei Bäckerei war es mehr die Sorge für richtiges Gewicht, beim Wein mehr das Interesse für Wohlgemack, die die Bestimmungen hervorrief. Doch wurden auch bereits früh, z. B. im Reichstagsabschiede von Freiburg 1498, strenge Gesetze gegen Weinfälschung gegeben; auch in Nürnberg wurde 1399 und in Frankfurt 1350 Aehnliches bestimmt. — Den vielbenutzten Saffran (Crocus) betreffen Bestimmungen in Regensburg von 1306 und in Nürnberg von 1456.

Eingehend beschäftigte man sich aber mit den Medicinalpersonen. So bestimmt die in Anlehnung an die Salernitanische Medicinalordnung von 1241 erlassene Landesordnung des Breslauischen Kanzlers von Meckenbach 1353, dass kein Arzt gleichzeitig Apotheker sein dürfe und umgekehrt; auch über die Medikamente sind Bestimmungen da. Apotheker waren 1233 in Wetzlar, 1248 in Schweidnitz, 1276 in Würzburg, 1285 in Augsburg. Um dieselbe Zeit, noch mehr etwas später, wurden vielfach Stadtärzte angestellt. — Daneben bekämpfte man — freilich ohne besonderen Erfolg — Kurpfuscherei und Quacksalberei. — Im Weiteren wird der Kranken- und Findelhäuser, sowie der Narrenhäuser, auch der Sorge für die Säuglinge gedacht. — Pest- und Quarantäneordnungen entstanden, abgesehen von ziemlich verfehlten, ganz frühen Maassnahmen, z. B. Caroli Magni Capitularia vom 23. März 789 über Aussatz, erst im Anfange des 16. Jahrhunderts. — Begräbnissordnungen wurden schon früher erlassen, z. B. schon 813 von Karl dem Grossen die Begräbnisse in den Kirchen bis auf die der geistlichen und weltlichen Würdenträger verboten. — Von Prostitutionsordnungen werden die aus Nürnberg von

1470, die bereits regelmässige ärztliche Untersuchungen der „Gemein Tochtern“ anordnete, ferner von Frankfurt a. M. und die Polizeiverordnung der Königin Johanna von Neapel vom 8. August 1347 angeführt. — Schliesslich wird der von den Städten ihren Kriegshaufen beigegebenen Militärärzte gedacht.

Eine schwedisch geschriebene interessante geschichtliche Darstellung des schwedischen und finnischen Medicinalwesens von 1663 bis 1812 giebt Otto E. A. Hjelt's Monographie. (Helsingfors 1892/93, centraltryckeri i comm hos. G. W. Edlund. Ref. Schmidt's Jahrb., Bd. 242, Nr. 5, S. 220; 1894.)

Lehrbücher der Hygiene.

Hier ist zunächst anzuführen, dass von M. von Pettenkofer's und H. von Ziemssen's grossem Handbuche der Hygiene und der Gewerbekrankheiten, dessen frühere Lieferungen zwischen 1882 und 1887 erschienen, die Schlussabtheilung herauskam: Das Wohnen, von E. Emmerich und G. Recknagel bearbeitet (Leipzig 1894, F. C. W. Vogel).

Von Th. Weyl's (S. 5 des vorjährigen Berichtes erwähntem) grossem Handbuche der Hygiene (Jena, Gustav Fischer) erschienen 1894 die folgenden, zum Theil später besprochenen Abtheilungen 5 bis 13, nämlich:

Markthallen, Schlachthöfe und Viehmärkte (G. Osthoff), Volks- und Hausbäder (Fr. W. Büsing).

Das Klima (Assmann), Acclimatisation und Tropenhygiene (O. Schellong).

Nahrungs- und Genussmittel (A. Stutzer), die Bekleidung (Fl. Kratschmer).

Strassenhygiene, d. i. Strassenpflasterung, -Reinigung und -Besprengung, sowie Beseitigung der festen Abfälle (E. Richter).

Die Gebrauchsgegenstände im Anschluss an die Gesetzgebung des Deutschen Reichs und an die der übrigen Kulturstaaten (Th. Weyl).

Gewerbehygiene, I. Theil: Allgemeine Gewerbehygiene und Fabrikgesetzgebung (Em. Roth, Agnes Bluhm, Max Kraft).

Die Städtereinigung: Einleitung, Abfuhrsysteme, Canalisation (R. Blasius, F. W. Büsing).

C. Flügge's Grundriss der Hygiene kam in dritter vermehrter und verbesserter Auflage (Leipzig 1894, Veit u. Co.) mit zahlreichen Abbildungen heraus, die im Gegensatze zur ersten Auflage auf Anregen der Kritik schon der zweiten in dankenswerther Weise beigefügt waren. Die Eintheilung blieb die alte; doch sind einzelne Capitel, z. B. über Protozoen, Milch, Immunität, Cholera, erheblich umgearbeitet.

M. Rubner's Lehrbuch der Hygiene erschien zu Ende des Jahres in fünfter Auflage (Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1895). Das früher von Nowak bearbeitete Lehrbuch behandelt auf 983 Seiten mit 273 Abbildungen: Atmosphäre, Wärme, Boden, Klima, Wohnhaus, Städteanlagen, Ernährung, Nahrungs- und Genussmittel, hygienisch wichtige Lebensverhältnisse, Gewerbehygiene, Morphologie und Biologie der Parasiten des Menschen, Verbreitungsweise einiger Volkskrankheiten, übertragbare Thier-

krankheiten, Mittel zur Bekämpfung der Volkskrankheiten, Schutzimpfung, Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege (in Deutschland, Oesterreich, England, Frankreich).

Auch von W. Praussnitz' „Grundzügen der Hygiene" (München, J. F. Lehmann, 1895) ist eine zweite erheblich erweiterte Auflage erschienen. Das jetzt 473 Seiten fassende Buch weist folgende Eintheilung auf: Mikroorganismen, Luft, Kleidung, Bäder, Boden, Wasser, Wohnung, Heizung, Ventilation, Beleuchtung, Abfallstoffe, Leichenbestattung, Krankenhäuser, Schulhygiene, Ernährung, Infectionskrankheiten, Gewerbehygiene. Die 192 Abbildungen sind meist einfach und schematisch, etwa so, wie sie in der Vorlesung an der Wandtafel gegeben werden. Besonders lehrreich sind die Uebersichtsbilder, die auf diese Weise für einzelne hygienisch-wichtige Einrichtungen, z. B. Canalisationen, Rieselfelder, Wasserversorgungen, gegeben wurden.

Das im Kaiserl. deutschen Gesundheitsamte verfasste Gesundheitsbüchlein (Berlin, Jul. Springer, 1894, 8. 264 S., Preis 1 bezw. 1,25 Mk.) giebt eine gemeinfassliche Anleitung zur Gesundheitspflege etwa in ähnlicher Weise, wie Unterrichtsbücher für Hebammen, Krankenpfleger, Lazarethgehülfen; dem Buche für Lazarethgehülfen sind auch die Abbildungen entnommen.

Von den vier Theilen des kleinen Werkes, welchem eine Einleitung über den Werth der Gesundheitspflege vorangeschickt ist, beschäftigt sich der erste mit Anatomie und Physiologie, der zweite mit den Lebensbedürfnissen, Luft, Wasser, Nahrung, Kleidung, Wohnung, Thätigkeit und Erholung. Im dritten wird der Mensch in seinen Beziehungen zur Gesellschaft betrachtet und die Ansiedelungen, einschliesslich Beseitigung der Abfälle, Sorge für Wohlfahrt, Kranke u. dergl., weiter der Verkehr und seine Gefahren für Verschleppung von Seuchen, hierauf Erziehung, einschliesslich Kindergärten, Schule u. dergl., und schliesslich Beruf und Erwerb sowie Gewerbehygiene abgehandelt. Der vierte Theil befasst sich mit den Gefahren der Gesundheit durch äussere Einflüsse, zunächst mit den Gesundheitsschädigungen durch Klima und Witterung, sodann mit Infections- und anderen Krankheiten, sowie mit Unglücksfällen. Ein Anhang enthält die nothwendigen Vorkenntnisse über Krankenpflege.

Für die wohlverdiente möglichste Verbreitung des Buches ist durch Ministerialerlasse in entsprechender Weise gesorgt worden.

Das vom Herausgeber mit verfasste Lehrbuch des öffentlichen Gesundheitswesens von A. Wernich und R. Wehmer (Stuttgart, Ferd. Enke, 1894, gr. 8, 788 S.) bezweckt unter Darlegung der vorhandenen Hygienegesetzgebungen in den wichtigsten Culturstaaten der Welt eine Zusammenstellung derjenigen Forderungen, die vom hygienischen Standpunkte an die Gesetzgebung gegenwärtig zu richten sind.

Dies wurde versucht unter theilweiser Anlehnung an das berühmte „Gesundheitswesen" von Lorenz von Stein, dessen Ideen man gewissermaassen in Fleisch und Blut überzuführen suchte.

Der Stoff ist hierbei in vier Bücher eingetheilt, von denen das erste die Hebung der Allen gemeinsamen Lebensbedingungen, — das zweite den Schutz gegen schädliche Einwirkungen von Zwangslagen, — das dritte die Abwehr der einzelnen vermeidbaren Krankheiten behandelt. In diesen Abschnitten ist für den Text die Form des Lehrvortrages festgehalten, während die Fussnoten — in fortlaufendem, besonderem Druck — ein abgekürztes Handbuch geben, eine Darstellung der Materialien, mit deren Hülfe der Text zu seinen Schlüssen und Ergebnissen gelangt ist.

Mit der Organisation der Gesundheitsverwaltung beschäftigt sich dann das vierte Buch. Es nimmt die Aufgabe in Angriff, vor welche das Gesundheitswesen der nächsten Zukunft gestellt ist: die Aufgabe, zu zeigen, wie die sicheren Grundsätze der Gesundheitslehre nicht mehr allein zum Gegenstand einer eigenen Gesetzeskunst, sondern auch zum Gegenstande einer für das öffentliche Wohl im Sinne der Gesundheitslehre geschaffenen Verwaltung und eines klaren, dem System des gesammten öffentlichen Rechtes sich gleichwerthig anschliessenden Systems dieses Verwaltungsrechts zu machen seien.

Im ersten Buche ist dann behandelt die Hygiene der Häuser und Wohnungen, Bauordnungen, Städtereinigung, Beseitigung der Abfallstoffe, Boden- und Wasserverunreinigung nebst ihrer Verhütung, Wasserversorgungen, Mineralwässer, Heilquellen, Eis.

Ein weiterer Abschnitt dieses Buches beschäftigt sich mit Nahrungsmittelhygiene im weitesten Sinne des Wortes, ihrer hygienischen Regelung und polizeilichen Beaufsichtigung, darunter Marktverkehr, Schlachthäuser, Nahrungsmitteluntersuchung; ferner kommen die Forderungen und Bestimmungen über Genussmittel einschliesslich der Controle der Schankwirthschaften, der Bekämpfung der Trunksucht zur Besprechung.

Sodann werden die Aufgaben bezüglich der Arzneimittelbeschaffung, hierbei Droguen und Geheimmittel, weiter die gesundheitsgefährlichen Gegenstände, Bekleidung und Sport erörtert.

Das zweite Buch, welches die aus besonderen Lebensbedingungen entspringenden Nothlagen behandelt, bringt Abschnitte über Kinder, Waisen, Schulhygiene, Unfallverhütung, Arbeiterhygiene, Gewerbekrankheiten, Fürsorge für Arme, Arbeitsinvalide und Sieche, Rettung vom Scheintod, Hygiene der Reisenden, der Gefangenen und die öffentliche Fürsorge für Erkrankte (Heilpersonal, Krankenkassen, Krankenhäuser).

Das dritte Buch behandelt die Infectionskrankheiten, ihre Aetiologie und Verhütung, wie Bekämpfung im Gesetzes- und Verwaltungswege, und zwar sowohl die acuten Infectionskrankheiten im engeren Sinne, wie auch Syphilis (Prostitution), Tuberculose, Zoonosen.

Im vierten Buche sind die behördlichen Maassnahmen, Anzeigepflicht, Leichenschau, Immunisirung und Desinfection, Verkehrsbeschränkungen und dergleichen, endlich die Organisation der Sanitätsbehörden in den wichtigsten Kulturstaaten angegeben.

Um den Umfang des Buches nicht ins Ungemessene zu vermehren, sind nur die beispielgebenden Gesetze und Reglements ausführlicher, die der übrigen Länder nur cursorisch angegeben.

Ein ausführliches alphabetisches Sachregister ist beigegeben.

Schon jetzt mag ein, allerdings erst zu Anfang 1895 in seiner ersten Lieferung erschienenes hochbedeutendes Werk M. Pistor's, das Gesundheitswesen in Preussen nach Deutschem Reichs- und Preussischem Landesrecht (Berlin, Rich. Schötz), genannt werden. Das in fünf Lieferungen abzuschliessende Werk entspricht zweifellos einem Bedürfnisse. Sind doch mehr als 20 Jahre seit Herausgabe der trefflichen Eulenberg'schen Medicinalgesetzgebung verflossen, und noch immer ist dies wichtige Quellenwerk bei aller Vortrefflichkeit der neueren Werke von Wiener, Klencke, Guttstadt, Schlockow, ganz besonders aber der sehr handlichen kleinen Wernich'schen Ausgabe für den Verwaltungsbeamten wegen des ganz speciellen Eingehens und wegen der grossen Vollständigkeit unentbehrlich. Diese Vorzüge bietet auch das Werk von Pistor, dem, wie Eulenberg, bei seiner amtlichen Stellung als vortragender Rath im Medicinalministerium, die Quellen in ausgiebigster Weise zu Gebote standen. Uebrigens ist seine Arbeit nichts weniger als etwa eine Neubearbeitung der früheren Werke, sie ist nach neuem, originellem Plane angelegt. — Hervorgehoben sei u. a. der dem Werke vorangeschickte Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung des Gesundheitswesens und die Wandlungen des Medicinalministeriums. Auch sonst sind historische Ueberblicke eingeflochten. Eigenartig ist die Hineinziehung der wichtigen, nicht reinmedicinischen neueren Verwaltungsgesetze, ferner in der ersten Abtheilung die Hineinziehung des ärztlichen Standes- und Vereinswesen. So sind die Statuten der wichtigsten ärztlichen Unterstützungskassen, die Satzungen des Aerztebundes, des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege dem Abschnitte über den Arzt beigegeben.

Die vorliegende erste Abtheilung des ersten Bandes bringt ausser einer das höchst beachtenswerthe Medicinaledict von 1725 anführenden historischen Einleitung einen Abschnitt über die medicinischen Reichs- und Staatsbehörden, die sich auf sie beziehenden Gesetze, Erlasse und Thätigkeitsanweisungen. Der zweite Abschnitt behandelt die Medicinalpolizei, und zwar zunächst den Arzt, seine Vorbildung, Studium (die Studienpläne zweier Universitäten sind abgedruckt), Prüfung, Approbation, Promotion, die ihn interessirenden wichtigsten straf- und verwaltungsrechtlichen Bestimmungen, Taxen, Aerztekammer, Vereine, Unterstützungskassen. Weiter wird der Zahnarzt und nach allgemeiner Einleitung über die beamteten Aerzte überhaupt der Kreisphysicus mit den sich auf ihn beziehenden Bestimmungen abgehandelt.

Auf die späteren Abtheilungen wird im Jahresberichte über 1895 eingegangen werden.

Ferner sei hier erwähnt das Lehrbuch der Physiologie des thierischen Organismus, im Speciellen des Menschen von J. Bernstein. (Mit 271 Abbildungen, gr. 8, Stuttgart, Ferd. Enke). Das Buch bietet ein übersichtliches und zusammenhängendes Bild des gesammten Gegenstandes dar. Zur Darstellung ist ein Mittelweg zwischen Compendium und einer umfangreicheren Form der Abfassung eingeschlagen worden. Das sowohl für den Arzt wie für den Studirenden der Medicin bestimmte Buch ordnet den Inhalt folgendermaassen:

Einleitung. — Das Blut. — Der Kreislauf des Blutes. — Die Athmung. — Die Verdauung und Secretion. — Die Lymphe, die Resorption und die Assimilation. — Die Excretion. — Die Ernährung. — Die thierische Wärme. — Die thierische Bewegung. — Allgemeine Nervenphysiologie. — Physiologie der Centralorgane des Nervensystems und ihrer Nerven. — Physiologie der Sinne. — Die Fortpflanzung. — Anhang. Die chemischen Bestandtheile des thierischen Körpers.

Eine ganz eigenartige Bereicherung der Literatur ist die von A. Oldendorff in Berlin in Heften herausgegebene Zeitschrift für sociale Medicin (Leipzig, Georg Thieme). Sie sammelt die bisher vielfach zerstreuten Artikel, welche die sehr vielseitigen Standes- und Berufsinteressen berühren, berücksichtigt aber auch weiter in hervorragender Weise Hygiene. So wird hier über die Medicinalreform, über die Bedeutung der Schulmedicin, über Versicherungswesen, über Begutachtungen, Kassenarztangelegenheiten, Stellung und Thätigkeit der Aerzte in ausserdeutschen Ländern, über Apothekenwesen, wichtige Gerichtsentscheidungen, Wohlfahrtsangelegenheiten, Versicherungsangelegenheiten und viele weitere Dinge ein reichhaltiges Material beigebracht.

Versammlungen.

In Rom wurde im April 1894 der XI. internationale medicinische Congress abgehalten. Die alte Begeisterung für die ewige Stadt hatte den ungeheueren Zustrom von 8000 Aerzten, besonders auch von Aerzten deutscher Sprache mit und ohne Frauen zur Folge, von denen unzweifelhaft so manche nur den Congress als billigere Reisegelegenheit, Italien kennen zu lernen, benutzten. Dem starken Andrange gegenüber versagten zum Theil leider die hierfür vielfach unzureichenden Vorbereitungen und Maassnahmen trotz des besten Willens der Veranstalter. So kam es, dass die hochfliegenden Erwartungen auf diesen Congress vielfach enttäuscht wurden, und dass das wissenschaftliche Ergebniss auch der Hygienesection, welche in einem räumlich unzureichenden Saale untergebracht war, sich nicht so günstig wie bei anderen Gelegenheiten gestaltete.

Von den Vorträgen seien neben vielen anderen vortrefflichen angeführt der von V. Babes über die Stellung des Staates zu den Resultaten der modernen Bacterienforschung, Manzini's Prophylaxe der Pellagra, der von Arthur Allbutt über Kindersterblichkeit und frühen Tod, verschiedene Vorträge über Heilserum, der von W. Hesse über Beziehungen zwischen Kuhmilch und dem Cholerabacillus, der von Cremonesi über die verschiedenen Wärmearten, speciell über den Unterschied zwischen Sonnen- und Erdwärme vom hygienischen Standpunkte aus.

Besonders wichtig war ein lediglich der Besprechung der Cholera gewidmeter Tag, an dem über Choleraepidemieen der jüngsten Zeit aus den verschiedensten Ländern berichtet wurde. Dabei fasste der Congress eine völlig zustimmende Resolution zu den Beschlüssen der internationalen Conferenz zu Dresden.

Weiter seien erwähnt die Berichte von Pagliani und von Liceaga über die Organisation des Hygiene- und Sanitätsdienstes in Italien, bezw. Mexiko, mehrere Vorträge über Desinfection und über verschiedene, ins-

besondere den Milzbrand und Diphtheriebacillus und die Tuberculose betreffende Gegenstände; auch über Trinkwasser, Canalisation und Nahrungsmittelangelegenheiten, sowie über Bekämpfung der Trunksucht wurde gesprochen.

Interessant gestalteten sich auch die Excursionen in die zahlreichen sanitären Anstalten und Einrichtungen des modernen Rom, die einen Einblick von dem mächtigen Emporblühen der Hygiene dort gaben. (Vgl. u. a. das Referat in der deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundhtspflg., 1894, Bd. 26, 4 H., 2. Hälfte, S. 645 ff.)

Der VIII. internationale Congress für Hygiene und Demographie zu Budapest theilte sich, abgesehen von allgemeinen Sitzungen, in eine Anzahl einzelner Sectionen. In jenen sprach u. A. Erismann über den Kampf gegen den Tod, Leyden über die Versorgung tuberculöser Kranker seitens grosser Städte, v. Mayr über Statistik und Gesellschaftslehre, Hueppe über Einrichtung von Lehrstühlen für Hygiene an allen Hochschulen.

Aus der Section für Bacteriologie hatte das Hauptinteresse die Frage der Diphtherie, zu der u. A. Loeffler, J. Billings, v. Widerhofer, Buchner, Seaton, Heubner und über deren Behandlung mit Heilserum Roux sprach. — Ueber zur Cholera gehörende Fragen sprachen u. A. Gruber, Metschnikoff, Hart, Steckulis, Kuborn.

In der Section für Prophylaxe der Epidemieen sprachen Drasche und Flinzer über Verbreitung des Typhus in grösseren Städten, ferner wurde über Desinfection und über Malaria verhandelt.

Die Section für Hygiene des Kindesalters erörterte die Frage der Kindersterblichkeit und deren Verminderung sowie die Ammenfrage. — In der Section für Schulhygiene wurde über körperliche Erziehung, Reformbestrebungen auf dem Gebiete des Schulwesens (Kotelmann), Ueberbürdung der Schuljugend und Verhütung der Onanie (Cohn) gesprochen. — Aus den Vorträgen der Section für Hygiene der Nahrungsmittel sei Koenig's Vortrag über deren Controle, über Hygiene des Trinkwassers und die Controle der Milchproduction, aus denjenigen der Sectionen für Hygiene der Städte, der öffentlichen Gebäude und der Wohnungen das Referat von Corfield und Pistor über Bauart der Städte hervorgehoben. In der Section für Staatshygiene sprachen Erismann über das medicinische Studium der Frauen und die Thätigkeit der weiblichen Aerzte in Russland, O. Schwartz (Köln) darüber: Soll die ärztliche Praxis frei oder an eine Qualification geknüpft sein? Lobmeyer schilderte die Organisation des Sanitätsdienstes in Croatien und Slavonien, Th. Weyl und A. Meyer redeten über städtische Müllverbrennung, Kirn über Unterbringung geisteskranker Verbrecher und geisteskranker Häftlinge, Forel über Aufgaben des Staates und der Gesellschaft gegenüber dem Alkoholismus; in der Section für Samariterwesen wurde auch die Vorsorgung der armen Wöchnerinnen erörtert.

Leider wird es im Nachstehenden nicht möglich sein, auch nur auf die wenigen hier angeführten Vorträge näher einzugehen. Vielmehr muss auf die ausführlichen Referate in den verschiedenen medicinischen Zeitungen und auf den 1895 erschienenen officiellen Bericht hingewiesen werden.

Die in der hierzu besonders anberaumten allgemeinen Schlusssitzung gefassten Resolutionen des Congresses lauteten:

Antragsteller Professor Hueppe: I. Dass zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und des Unterrichtes in der Hygiene an allen Hochschulen: 1. ordentliche und ausreichend dotirte Lehrstühle für Hygiene errichtet und 2. mit zweckentsprechenden und ausreichend dotirten Instituten und Arbeitsräumen ausgerüstet werden und dass 3. die Hygiene als Pflichtgegenstand in die ärztliche Prüfung eingereiht werde. II. Zur Verbreitung hygienischer Kenntnisse in allen Stufen des Unterrichtes ist die Schaffung von Schulärzten und ein zweckentsprechender, am besten von solchen Aerzten ertheilter Unterricht in der Hygiene an den Lehrerbildungsanstalten nothwendig.

III. Section. Antragstellerin Miss Florence Nightingale: Mit Rücksicht auf die speciellen Verhältnisse der Dorfgemeinden in Indien ist der Congress der Ansicht, dass die ländliche Assanirung in Indien am besten durch die Mitwirkung der Bevölkerung selbst erreicht werden kann, wenn dieselbe in den elementaren Grundsätzen der Gesundheitspflege unterrichtet würde. Das dringendste Bedürfniss ist vorerst eine gesunde Wasserversorgung und die Entfernung aller Abfälle und gesundheitsschädlichen Stoffe aus der Umgebung der Wohnstätten.

IV. Section. Antragsteller Max Wirth: Der Congress spricht den Wunsch aus, dass die statistischen Aemter der verschiedenen Länder sich über eine übereinstimmende Ausarbeitung der Statistik der Berufsarten bei den nächsten Volkszählungen verständigen möchten in dem Sinne, dass die Zahl der selbständigen bemittelten Meister, Grundbesitzer und Fabriksleute, nebst den Familienangehörigen, unter besonderer Betonung derjenigen, welche im Geschäfte der Eltern, oder als Familienvorstände erwerbsunthätig sind, sicherer ausgeschieden und die unselbständigen mittellosen Arbeiter (ohne Rücksicht auf Spargelder) ermittelt werden.

IV. Section. Antragsteller Dr. Lehmann und Dr. Ketli: Die Frage der Casernen-Arbeiterwohnungen oder des Baues nach Cottage-System ist dermaassen wichtig, dass sie nur nach erforderlichen Vorarbeiten zu lösen wäre, und soll deshalb die Frage als Sectionsreferat für den nächsten Congress behandelt werden.

IV. Section. Antragsteller Dr. Béla Axmann: Mit Hinsicht darauf, dass 61 Proc. der in den Fabriken vorkommenden Verletzungen durch den Genuss geistiger Getränke veranlasst werden, soll die Aufmerksamkeit der Regierungen auf diesen Umstand gelenkt werden. Es wird beantragt, dass es durch möglichst herabzusetzende Preise der weniger schädlichen giftigen Getränke, wie z. B. des Bieres, und dem gegenüber durch hochgradige Hebung der Preise der Branntweingetränke erschwert werde, zu diesen Getränken zu gelangen.

IX. Section. Antragsteller Kraft: Die Regierungen werden ersucht, den hygienischen Zuständen der Kleingewerbearbeiter eine erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

X. Section. Im Hinblick darauf, dass die internationale Vergleichung der Kindersterblichkeit sehr schwierig, ja, in Folge der verschiedenartigen Aufarbeitungsweise der statistischen Daten oft geradezu unmöglich

ist, erachtet es die Section für überaus wünschenswerth, dass wenigstens die Hauptdaten der Kindersterblichkeit in allen Staaten nach einem einheitlichen Plane veröffentlicht werden. Behufs Prüfung und event. Durchführung dieses Antrages schlagen wir vor, eine aus sechs Kinderärzten und sechs Demographen bestehende Commission einzusetzen, welche dem nächsten Congresse diesbezüglich einen Bericht vorzulegen hätte. Seitens der kinderärztlichen Section werden für diese Commission vorgeschlagen: H. A. Albutt, M. R. C. P. (Leeds), Prof. Dr. Alois Epstein (Prag), Dr. Juleus Eröss (Budapest), Dr. F. Ledé (Paris), Alfonso Montefusco (Neapel), L. Pfeiffer (Weimar).

IX. und X. Section. Antragsteller Prof. G. Corfield (London): 1. Durch häufige Beseitigung aller Abfälle und durch reichliche Versorgung mit reinem Wasser ist die Gesundheit der Bevölkerung im Allgemeinen zu fördern und die Verbreitung von Krankheiten in Städten und Wohnungen zu mindern. 2. Zur Erleichterung der Strassenreinigung und zur Verminderung der Verunreinigung des Untergrundes ist die Strassendecke glatt und möglichst undurchlässig herzustellen. 3. Der Zutritt von Grundluft und Feuchtigkeit ist, soweit erforderlich, durch Herstellung undurchlässiger Kellersohlen und Isolirschichten in den Wänden von den Wohnungen fernzuhalten. 4. Die Entwässerungsröhren der Wohnungen müssen dicht und mit Geruchverschluss versehen sein, um den Zutritt schlechter Luft aus den Canälen zu verhüten; sie müssen tadellos gelüftet sein. 5. Die Strassencanäle müssen derartig gelüftet sein, dass der Eintritt von Gasen aus denselben in die Wohnungen und Strassen verhütet wird, und so gut gespült werden, dass eine Anhäufung von Schlamm in denselben unmöglich gemacht wird. 6. Die geringste Strassenbreite zwischen den Häusern derselben Strasse soll 12 m betragen, die Häuser dürfen nicht höher sein, als die Strassenbreite beträgt. Sogenannte back-to-back-Häuser sind unzulässig. 7. Vorstehende Punkte sind gesetzlich so zu regeln, dass erforderlichen Falles die praktische Durchführung erzwungen werden kann.

XIV. Section. Antragsteller Dr. Th. Weyl: 1. Unter allen Methoden der Müllbeseitigung empfiehlt sich für grössere Städte am meisten die Müllvernichtung durch Feuer. 2. Ein internationales Comité, bestehend aus Th. Weyl (Berlin), G. W. Poore (London), Journet (Paris), Fodor (Budapest), Pagliani (Rom), Kraft (Graz), wird ersucht, dem nächsten Congresse über die besten Methoden der Müllbeseitigung zu referiren.

XIV. Section. Der Congress spricht den Wunsch aus, dass das Loos der Geisteskranken verbessert werde. Es sollte aus finanzieller Rücksicht in Ländern, deren Bewohner sich besonders mit Agricultur beschäftigen, die Gründung colonialer Heilanstalten angestrebt werden.

XVI. Section. Antragsteller Prof. Than: 1. Der Ausdruck der Zusammensetzung der Körper, bezogen auf die Atom- und Molecularmengen als Einheiten, ist auch aus praktischem Standpunkte viel rationeller als die procentische Zusammensetzung, welche nur eine rein empirische Bedeutung hat. Auf diese Art können die Zahlen, welche die Zusammensetzung der homogenen Körper repräsentiren, dem Gedächtnisse sehr leicht eingeprägt werden, und stehen dieselben auch dem Praktiker stets zur Ver-

fügung. 2. Wendet man diese Auffassung auf die in der Praxis angewendeten analytischen Methoden an, so stellt sich heraus, dass man die volumetrischen Methoden auf dem kürzesten Wege ausführen kann, und dass man die Resultate derselben ohne Rechnungen und mit Vermeidung von Irrthümern unmittelbar erreichen kann. 3. Nach dieser Auffassung gestaltet sich die Anwendung der Gesetze von Gay-Lussac und Avogadro auf die praktischen Fragen der Hygiene und der Physiologie sehr einfach.

XVI. Section. Antragsteller Dr. Stefan Boleman: I. Es ist wünschenswerth, dass die vom Besuch der einzelnen Badeorte veröffentlichte Statistik nicht nur die Städte mit Mineralwässern in sich fasse, sondern alle Badeorte und klimatischen Curorte, und dass diese in einem jeden Lande nach einheitlichen Principien gehandhabt werde, namentlich aber nach folgender Formel: a) Classificirung der Badeorte: 1. einfache Thermen, 2. Kalkwässer, 3. Schwefelwässer, 4. alkalische Wässer, 5. Eisenwässer. 6. Salzwässer, 7. Bitterwässer, 8. Wasserheilanstalten, 9. klimatische Curorte, 10. Meerbäder, 11. Wintercurorte. b) Die Zahl der ständigen Gäste für eine jede obenstehende Kategorie. c) Die Zahl der zeitweisen Gäste, zusammengestellt nach der Kategorie der Bäder und der Nationalität. d) Die Summe der ständigen und nicht ständigen Gäste in einem und demselben Jahre, nach der Frequenz der Gäste aller Badeorte eines Landes. II. Es ist wünschenswerth, dass die auf diese Weise zusammengestellten Daten der Frequenz der Badeorte durch die internationalen Congresse in jedem zweiten Jahre veröffentlicht werden und dass zu diesem Behufe das Vorbereitungscomité des betreffenden Congresses mit dieser Arbeit betraut werde.

XVII. Section. Antragsteller Prof. Gärtner: Die Einführung der obligatorischen Viehversicherung liegt im eminenten Interesse der Volkshygiene und ist von Staatswegen allgemein und thunlichst beschleunigt anzustreben.

XVIII. Section. Antragsteller Dr. Böttger: 1. Den Interessen der Medicinalpolizei, des Publicums und der Apotheker entspricht hinsichtlich der Errichtung von Apotheken am besten das Concessionssystem. Die Concession soll, dem gewerblichen Charakter der Apotheke entsprechend, eine frei veräusserliche und erwerbliche Gewerbeberechtigung sein. 2. Eine amtliche Controle der öffentlichen Apotheken ist wünschenswerth. 3. Die Controle soll durch besonders angestellte Apothekenrevisoren (Einzelpersonen) erfolgen. 4. Die Controle hat sich auf die Güte und Reinheit der in den Apotheken geführten Arzneimittel und auf Ausfolgung der für den Apothekenbetrieb gegebenen Vorschriften mit Einschluss der Arzneitaxe, wo eine solche besteht, zu erstrecken.

XVIII. Section. Die Section beschliesst, dass die Apotheker nach erforderlicher Ausbildung zu Nahrungsmittel-Untersuchungen zugezogen und, sollen zu diesem Zwecke ihre Universitätsstudien verlängert werden.

XVIII. Section. Antragsteller Dr. Vulpius: Die Section beschliesst, dass das internationale Comité, welches vom Londoner pharmaceutischen Congresse betraut wurde, betreffs der internationalen Pharmakopöe Vorstudien zu machen und die zur Erlangung des Zweckes nöthigen Schritte einzuleiten, mit dieser Aufgabe auch fernerhin betraut werde. Wenn ein

Staat eine neue Pharmakopöe machen lässt, soll er mit diesem internationalen Comité in Verbindung treten.

II. Demographische Section. Antragsteller Ferrarius: Der nächste Congress möge die folgende Frage auf die Tagesordnung setzen: Welches ist der Einfluss der hygienischen Maassregeln auf die Vermehrung der Population und auf deren Qualität? und welche Folgerungen soll man für die populationistische Theorie daraus ziehen?

Auf der 19. Versammlung des Deutschen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege in Magdeburg behandelte man 1. die Beseitigung des Kehrichts und anderer städtischer Abfälle, besonders durch Verbrennung; 2. technische Einrichtungen für Wasserversorgung und Canalisation in Wohnhäusern; 3. die Nothwendigkeit weiträumiger Bebauung bei Stadterweiterungen und die rechtlichen und technischen Mittel zu ihrer Ausführung; 4. die Maassregeln zur Bekämpfung der Cholera. Man kann wohl sagen, dass dieser letzte Gegenstand, zumal hervorragende Vertreter der Münchener wie der Berliner Schule, darunter Robert Koch selbst, das Wort nahmen, besonders wichtig war insofern, als eine gemeinsame Basis für die beiderseitigen Auffassungen gewonnen ist. (Vergl. die ausführlichen Berichte hierüber in der Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl.)

In der Hygienesection der 61. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wien gelangten folgende Gegenstände zur Verhandlung:

Ueber die Nothwendigkeit einer obligatorischen Einführung der Steilschrift in den Schulen.

Masseninhalationen in Schulen als Vorbeugungsmittel gegen die Verbreitung der Diphtherie durch die Schulkinder und unter Schulkindern.

Ueber Schwarzrauch und Mittel zur Verhinderung desselben.

Nachweis von Milzbrandkeimen an Büffel- und Rosshaaren.

Project der Errichtung von Desinfectionsanstalten zur Benutzung für Aerzte nach ihren Besuchen bei Infectionskrankheiten.

Ueber Blutserumtherapie, über die Behandlung der Diphtherie mit Heilserum und über die Immunität Gesunder gegenüber der Diphtherie.

Die Wirkung der strahlenden Wärme. Einige kritische Bemerkungen zur medicinischen Statistik. Beiträge zur hygienischen Beurtheilung des Trinkwassers. Die Armeefilterfrage.

Im Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege in der Jahresversammlung zu Düsseldorf gab zunächst Lent einen Ueberblick über die bisherige 25jährige Thätigkeit des Vereines und die von ihm erreichten Erfolge; A. Stutzer sprach über das Sterilisiren der Milch unter Vorzeigung eines von ihm angegebenen Verschlusses an Stelle des Soxhlet'schen auf den Milchflaschen. Stübben berichtete über gesundheitliche Verbesserungen baulicher Art in italienischen Städten. (Dieser Vortrag ist aber erst 1895 veröffentlicht.)

Die 11. Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamtenvereines befasste sich neben Gegenständen anderer Disciplinen mit folgenden hygienischen Fragen: Bau und innere Einrichtung ländlicher Schul-

gebäude, vom gesundheitlichen Standpunkte aus betrachtet; Verbreitung der Tuberculose; über die Untersuchung und hygienische Beurtheilung von Brunnenanlagen in kleinen Städten und auf dem flachen Lande.

Auch auf den Versammlungen der Medicinalbeamten einzelner Regierungsbezirke wurde eine Reihe hygienischer Fragen erörtert. So in Posen: Der heutige Stand der Wasserversorgungsfrage mit Berücksichtigung des Reg.-Bez. Posen; ferner: Der Bau kleiner Lazarethe.

In Köslin: Die Aufgaben der Medicinalbeamten im Allgemeinen; Hebammenwesen und Vorschläge zu seiner Verbesserung; über Desinfection und deren praktische Ausführung.

In Minden über Nachprüfungen von Hebammen und über Hebammen-Vereine.

In Düsseldorf über Apothekenrevisionen, über Wasserversorgung und über das Auftreten der Cholera im Reg.-Bez. Düsseldorf in den Jahren 1892 und 1893.

Der Mecklenburgische Medicinalbeamtenverein beschäftigte sich in Rostock u. A. mit der dortigen Fleischbeschau. Ueber alle diese Versammlungen ist ausführlich in der „Zeitschrift für Medicinalbeamte" berichtet.

Auf der im Mai 1874 zu Berlin abgehaltenen dritten Conferenz der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen wurde von hygienischen Fragen die Reinhaltung der Luft in Fabrikräumen erörtert, wobei Wutzdorff das Referat über hygienische Anforderungen an die Luftbeschaffenheit, Konrad Hartmann dasjenige über die technischen Mittel zur Reinhaltung der Luft übernommen hatten. — Das Nähere über diese Vorträge findet sich in dem Abschnitte über Gewerbehygiene.

Endlich wurden im Preussischen Abgeordnetenhause im Mai 1894 auf Anregung des Grafen Douglas aus Anlass der Choleraepidemie für Mitglieder des Herren- und Abgeordnetenhauses über hygienische Gegenstände Vorträge gehalten, und zwar von Rubner (Berlin) über leitende Grundsätze für die Anlage von Krankenhäusern, von C. Fränkel über die praktischen Ziele der Bacteriologie und der bereits S. 6 besprochene Vortrag von Finkler (Bonn). Dieselben sind in Leipzig bei F. C. W. Vogel 1895 erschienen.

Ausstellungen.

Mit den grossen Congressen, insbesondere mit denen zu Rom, Budapest, Wien und Magdeburg, waren grössere Ausstellungen verbunden. Von ihnen war besonders die Wiener in den Räumen der dortigen Universität derart grossartig und sachgemäss angeordnet, dass es nur zu bedauern war, sie nicht dauernd festhalten zu können.

Auch mit der Conferenz der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen im Mai 1894 war eine Ausstellung im Anhalter

Bahnhofe in Berlin verbunden. Sie erstreckte sich hauptsächlich auf Apparate zur Reinhaltung der Luft in Fabrikräumen. — Näheres hierüber findet sich in der „Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen" und in einem Berichte der Hygienischen Rundschau 1894, Nr. 11, S. 518 ff.

Das Sanitätswesen auf der Weltausstellung zu Chicago schildert C. Grossheim in einer interessanten Monographie (Veröff. a. d. Geb. d. Mil.-San.-Wes., herausgeg. v. d. Med.-Abth. d. Kgl. Preuss. Kriegsministeriums, Heft 7, Berlin 1893, Aug. Hirschwald.)

Verf. bespricht, ohne sich lediglich auf das Militärmedicinalwesen zu beschränken, die auf der Ausstellung befindlich gewesenen Objecte über Bekleidung und Ausrüstung von Lazarethgehülfen, Krankentransport, Unterrichtssammlungen, Feldapotheken, Verbandmaterialien, Krankenhäuser, Ausrüstung der Soldaten, Untersuchungsstationen und dergl. — Eine grosse Masse von Abbildungen dient zur Erläuterung des überaus reichhaltigen Materiales.

Gesundheitsstatistik.

Allgemeines.

In „Kritischen Bemerkungen zur medicinischen Statistik" bemängelt Th. Altschul (Klin. Zeit- und Streitfragen, VIII. Bd., 8. H., Wien 1894, Alfr. Hölder) deren bisherige Handhabung, indem er davon ausgeht, wie die bacteriologische Richtung jetzt Alles beherrsche und die Statistik gewöhnlich nur zu deren Verherrlichung herangezogen werde. — Dies sei durchaus falsch, die Statistik müsse selbständig arbeiten und ihre Schlüsse bauen. Das seines Erachtens Unrichtige von Beweisführungen in jenem Sinne sucht Altschul u. A. an der Beschreibung des Choleraausbruches 1883 in Damiette durch Gaffky nachzuweisen.

Vielfach würde auch bei ätiologischen Ermittelungen nur ein bestimmtes Moment näher festgestellt, z. B. werde bei der Choleraätiologie wesentlich das Trinkwasser berücksichtigt, andere Momente (Boden, zeitliche, örtliche, individuelle Disposition) halte man gar nicht für erforderlich zu prüfen. (Der Herausgeber möchte auch darauf hinweisen, wie leicht in die Kranken etwas hineinexaminirt wird, z. B. 1866 in Berlin der Genuss von sauren Gurken und Weissbier, 1892 und 1893 von verseuchtem Spreewasser, um diese „Thatsachen" dann weiter für Ausbau der bereits vorher vorhandenen Theorie zu verwerthen.)

Andererseits sei ein allerwärts gleichartiges Vorgehen bei der statistischen Bearbeitung erforderlich. Es sei selbst für hervorragende Statistiker z. B. schwer, die verschiedenen Todesursachen richtig in das Virchow'sche bekannte System einzureihen, da hierfür eine ärztliche Sachkenntniss erforderlich sei. Und doch würden in grossen Städten diese Zahlen in den statistischen Aemtern gewonnen, die ärztlicher Sachverständiger entbehrten, und die hierfür berufenen Stadtphysiker erhielten eine bereits ausgearbeitete Zahlenzusammenstellung. Diese Unzuverlässigkeiten nähmen zu, je kleiner die Ortschaften, bezw. je weniger vorgebildet die

Beamten seien, welche derartige Statistiken aufstellten. — Auch in bestimmten Einzelfragen, z. B. bei der durch die Ausübung der Anzeigepflicht ganz verschiedenartig sich darstellenden Morbidität einer Krankheit, würden schiefe Darstellungen geschaffen.

Mit besonderer Vorsicht müssten bezüglich der Morbidität und Mortalität die Statistiken der Krankenhäuser angesehen werden.

Im Weiteren wird nach Besprechung des Virchow'schen und Behring'schen Schemas der Todesursachen eine Vereinfachung jenes vorgeschlagen.

Höchst zweifelhaft sei der Werth des sogenannten Sterblichkeitscoëfficienten, der auf je 1000 Einwohner entfallenden Sterbequote einer Stadt, im Hinblick auf die verschiedene Zahl der Ortsfremden und der Säuglinge (grosse Kranken- und Gebärhäuser).

Um hierbei zuverlässigere Daten zu gewinnen, schlägt Rychna zwei neue Rubriken, „mit der Todesursache zugereist“ und „krank in die Fremde abgereist und dort verstorben“, vor; letztere Kranken müssten den Sterbefällen eines Ortes zugerechnet, jene abgezogen werden.

Den Gesundheitsindicator bezw. die Salubritätsziffer müsse man so berechnen: Nach Ausschaltung der gewaltsamen Todesursachen sei die Säuglingssterblichkeit detaillirt durchzugehen, alle Infectionskrankheiten seien der allgemeinen Mortalität zuzuzählen, nur die durch Darmkatarrhe und angeborene Missbildungen hervorgerufenen Todesfälle der Säuglinge seien abzuziehen ... Die Geburts- und Sterbeziffern der Findelanstalten seien gesondert abzuziehen.

Im Weiteren führt Altschul die durch seine veränderte Rechnungsweise bewirkten veränderten Zahlen für Berlin und Prag an, wodurch letzteres günstiger dasteht.

Auf Grund seiner interessanten und in vieler Beziehung zutreffenden Ausführungen gelangt Altschul dann zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die medicinische Statistik muss die Wege der für die Naturforschung überhaupt unwissenschaftlichen deductiven Methode verlassen und die Wahrheit auf dem Wege der Induction suchen.

2. Die medicinische Statistik (und die Epidemiologie) hat nicht nur das, was vom bacteriologischen Gesichtspunkte als wahrscheinlich gilt, zu finden und zu beweisen, sondern es hat umgekehrt die Bacteriologie das zu untersuchen und zu beleuchten, was die unabhängige Statistik an Thatsachen festgestellt hat.

3. Die officielle und medicinische Statistik ist durch Aerzte zu führen.

4. Es hat ein einheitliches Vorgehen bei der Gewinnung und der Bearbeitung der Urzahlen überall Platz zu greifen.

5. Die Anzeigepflicht bei Infectionskrankheiten ist international nach gleichem Muster (Vereinfachung) zu regeln.

6. Das Virchow'sche Schema muss den durch die Forschung festgestellten Thatsachen angepasst werden.

7. Neben der allgemeinen Sterblichkeitsziffer ist auch eine Salubritätsziffer (Gesundheitsindicator) überall zu erheben. (Besondere Berechnung bezüglich der verstorbenen Ortsfremden und der Säuglingssterblichkeit.)

8. Mittelwerthe (Durchschnittszahlen) bei den Vergleichen der Morbidität und Mortalität sind aus der medicinischen Statistik zu verbannen.

9. Auch die Reichs- und die Länderstatistik ist entsprechend zu reformiren.

10. Die graphische Methode hat, wo es nur irgend angeht, die Zahlencolonnen zu ersetzen.

11. Bei den Detailuntersuchungen des Einflusses einzelner Factoren auf Morbidität und Mortalität sind immer die Wechselbeziehungen all dieser Factoren unter einander gehörig zu berücksichtigen.

12. Zum Zwecke der Erzielung eines einheitlichen Vorgehens ist eine internationale Staatsconvention (analog der Dresdener Choleraconvention) nothwendig.

Literatur.

Die Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes 1894.
Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte und med.-statistische Mittheilungen 1894.
Das statistische Jahrbuch für das Deutsche Reich 1893 bis 1894.
Zeitschrift des Königl. preuss. statist. Büreaus 1894.
Jahrbuch für Nationalökonomie 1894.
Statistische Mittheilungen über Elsass-Lothringen, 24. Heft.
Mittheilungen der grossherzogl. hess. Centralstelle für Landesstatistik pro 1894.
Mittheil. des statist. Amtes der Stadt München 1894.
Statistisches Jahrbuch für das Königreich Bayern. München 1895. Zweiter Jahrgang.
Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern. XXIV. Ber., das Jahr 1892 umfassend.
Statist. Mittheil. über das Grossherzogthum Baden. Jahrg. 1894.
Medicinische Statistik des Hamburger Staates. XIX. 1894.
Med.-statist. Jahresbericht der Stadt Stuttgart pro 1893.
Statistik der Stadt Würzburg pro 1892/93.
Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben vom Aerztl. Verein. XXXVII, pro 1893.
Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. pro 1893.
Jahresbericht über den Gesundheitszustand in Kopenhagen von Chr. Tryde.
Der Gesundheitszustand der Städte des Herzogthums Braunschweig. Blasius. 1891/92.
Breslauer Statistik. 1894.
Oesterr. Statistik. Jahrg. 1894.
Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien pro 1892 u. 1893.
Das Oesterreich. Sanitätswesen. Jahrg. 1894.
Statistik des Sanitätswesens der im Reichsrath vertretenen Königreiche und Länder, Wien 1894.
Pelc, Bericht über die sanitären Verhältnisse im Königreich Böhmen. Prag 1894.
Statistik des statistischen Büreaus des eidgenössischen Departements des Inneren, Bern 1894.
Statist. Mittheil. des Cantons Basel pro 1893.
Wochenbulletin über die Geburten und Sterbefälle in den grösseren Ortschaften der Schweiz pro 1893.
Annual report of the registrar general of England pro 1893.
Annual report of the registrar general of Scotland pro 1893.

Annual report of the registrar general of Ireland pro 1893.
Annual summary of births, deaths and causes of death in London and other great towns of England, Jahrg. 1893.
Journal of the statistical society of London pro 1893.
Report on the mortality and vital statistics of the United States of America 1894.
Canada mortuary statistics of the principal cities and towns for 1892.
Annuaire statistique de la France 1894.
Statistique de la ville Paris 1894.
Annuaire statistique de la ville Nancy 1894.
Bulletin hebdomadaire statist., démogr. et méd. comparé, publié par le service d'hygiène de la ville de Bruxelles 1894.
Statistique du mouvement de l'état du royaume de Belgique pro 1893.
Statistik Danmarks udgived af statist. bureau 1894.
Bidrag til Sveriges officiela statistik pro 1893.
Norges off statistik i aaret 1892.
Annali di statistica. Roma 1894.
Annuario statistico di Roma. Tomo 8.
Bollettino sanitario: Direzione della sanità pubblica (Gazz. ufficiale). Roma 1894.
Statistiek van den loop der bevolking van Nederland 1892/93. 's Gravenhage.
Boltins mensals da mortalidad de ciudad do Rio de Janeiro pro 1893.
Bulletin de l'institut internationale de statistique. Jahrg. 1893.
Ungar. statist. Jahrbuch. Herausgegeben im Auftrage des Handelsministers von dem königl. ungar. statist. Büreau 1894.
Berättelse om Allmänna Helsotillstandet i Stockholm pro 1893.
Bericht des Medicinalraths über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1893.
Bericht über die Gesundheitsverhältnisse in Nürnberg. Herausgegeben vom Verein f. öffentl. Gesundheitspflege pro 1893.
Veröffentlichungen des statist. Büreaus der Stadt Budapest. XIX. Josef Körösi: Statistik der infectiösen Krankheiten.
Jahresbericht des Gesundheitsamtes der Stadt New-York 1892.
Lübeck: Jahresbericht des Medicinalcollegiums für das Jahr 1893.
Jahrbuch für Bremische Statistik. Jahrg. 1893.
Fünfundzwanzigster Jahresbericht des Landes-Medicinalcollegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1893.
Württemberger Statistik pro 1892 und 1893.
Verwaltungsbericht der Königl. Hauptstadt Prag pro 1891 und 1892.
Risconto dell' Ufficio d'Igiene per l'Anno 1893. Venedig.
Medicinal-Stryelsens under däniga berättelse for ar 1893.
Rapport général sur les travaux du conseil d'hygiène publique et de salubrité du departement de la Seine depuis 1887, jusqu'à 1889 incl. publié par Ordre de M. Lépine, préfet de police. Paris 1894.
Dödsaarsagerne i kongeriget Danmarks byer i aaret 1893 red. J. Carlsen. Kjobenhavn 1894.
Statist. Jahrbuch der Stadt Berlin pro 1893.
Beretning om sundhed stilstanden og medicinalforholdene i Norge i aaret 1891. Kristiania.
Beretning om Folkemaengdon og Sundhed stilstanden i Christiania i aaret 1892.
Cause di morte Statistica degli anni 1891 e 1892. Roma 1894.
Report of the Leprosy Commission in India. London 1893.
Verwaltungsbericht der Stadt Leipzig pro 1892. Leipzig 1894.
Veröffentlichungen des städt. statist. Amtes der Stadt Moskau pro 1892 und 1893.

Annuario estadistico de la ciudad de Buenos Aires año III pro 1893.
La fièvre typhoide à Marseille. — Paris. G. Steinheil, 1894.
Verslag van de bevindingen en handelingen van het geneeskunding staatstoezicht in het jaar 1891. 's Gravenhage 1894.
Kammerer: Die Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse der Stadt Wien. Wien. klin. Wochenschr. 42.
Körösi, Jos.: Ueber den Zusammenhang zwischen Armuth und infectiösen Krankheiten und über die Methode der Intensitätsrechnungen. Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskrankheiten XVIII, 3.
Sormani, Giuseppe: Geografia e diagrammi della sifilide in Italia; Apunti statistici. Giorn. della reale soc. Ital. d'igiene 9.
Sym., Will. Geo.: Statistics of the blind in Scotland. Edinburgh. Journ. Juli 1894.
Lancet, 1. Juli 1894. Robert Boxal: Ueber den Rückgang der Mortalität in London, England und Wales.
Lancet, 17. Nov. 1894: Statistische Mittheilungen aus Japan.
Weyl: Die Einwirkung hygienischer Werke auf Berlins Gesundheit. Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 5, 6, 7, 11 u. 15.
Report of the health of the city of Birmingham for the year 1893.
Tucke, D. Hacke: Increase of insanity in Ireland. Journ. of mental. 1894.
Drapes, Thos.: On the alleyed increase of insanity in Ireland. Ibid.
Sanborne, F. B.: Is american insanity increasing? Journ. of ment. 1894, p. 215.
Rigal, A.: De la folie par commotion cérébrale et ses rapports avec la législation militaire. Ann. d'hyg. publ. XXXI, 3, 4.
Toply, R.: Die venerischen Krankheiten in der deutschen und französischen Armee. Militärarzt 1894, 11.
Donatu: Die physische Entartung der Völker mit Bezug auf die Rekrutirung in der Armee. Intern. Congress f. Hygiene und Demographie in Budapest.
Fröhlich, H.: Krankheit und Tod im österreichischen und deutschen Heere.
Silbergleit: Die Kindersterblichkeit europäischer Grossstädte in den letzten 12 Jahren. Vortrag, gehalten 1894 im Verein für öffentl. Gesundheitspflege zu Berlin.
Finkelnburg: Ueber die Ausbreitung und die Frequenz der Krebserkrankungen im preuss. Staate. Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspflege 1894.
Rapport General asupra Igienei Publice si asupra Sericului ale Regatului Romaniei pe Anul. 1893 de Dr. J. Felix.
Verwaltungsbericht des Rathes der Stadt Dresden. 1894 p. a. 1893.
Rechenschaftsbericht des Medicinaldepartements Petersburg, 1894 p. a. 1891.
Fourteenth annual report of the state Board of Health of New-York. Albany 1894 p. 1893.
Statistique sanitaire des villes de France et d'Algérie pendant l'année 1892.
Die Abminderung der Sterblichkeitsziffer Münchens von Dr. Singer. XIV. Band der Mittheilungen des Patentamtes.
Fruchtbarkeits- und Sterblichkeitsverhältnisse in sämmtlichen Städten des Königreichs Sachsen während des Jahrfünfts 1886 bis 1890.
Report of the Leprosy Commission in India (London 1893).
Goldschmidt: La lèpre, observations et expériences personelles. Paris 1894.
Oldendorff: Die Sterlichkeitsverhältnisse Berlins. Centralblatt für öffentl. Gesundheitspflege 1894, S. 327.
Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. Jahrgang XIX, p. 1892.
Chapmann, T. Algernon: Ages and deathtrades of Lunatics in the district, where accumulation of lunatics is more advanced. Journ. of ment. 1894, July.

Fruchtbarkeits- und Sterblichkeitsverhältnisse.

Nach den Mittheilungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes betrug im Jahre 1893 für die deutschen Städte mit 15 000 und mehr Einwohnern

1. die Geburtenziffer 34·38 pro Mille der auf 13 164 380 Seelen berechneten Bevölkerung dieser Städte;
2. die Sterbeziffer 23·24 pro Mille;
3. die Ziffer der Todtgeburten 1·1 pro Mille der Lebenden = 25·39 pro Mille der Lebendgeborenen = 35 pro Mille der Geburten;
4. die Ziffer der natürlichen Vermehrung 11·14 pro Mille;
5. die Ziffer der Sterbefälle der Kinder im ersten Lebensjahre 27·5 pro Mille;
6. die der älteren Personen 15·16 pro Mille.

Lebend geboren wurden 452 529, todtgeboren 14 503; gestorben sind 305 898, darunter 106 326 im ersten Lebensjahre; mithin betrug der Zuwachs 146 631 Personen. Die jährliche Sterbeziffer im fünfjährigen Durchschnitt der Jahre 1877 bis 1881 betrug: 26·7, der Jahre 1882 bis 1886 25·8, der Jahre 1887 bis 1891: 23·4 pro Mille.

Für das Jahr 1892 sind nach Würzburg folgende Ziffern auf 1000 Lebende berechnet worden:

Lebendgeboren	35·88	pro Mille,
Todtgeboren	1·21	„ „
Gestorben	24·26	„ „

Im ersten Lebensjahre gestorben 2·29 Proc. der Lebendgeborenen. Für die Mitte des Jahres 1893 wurde für das Reich eine Bevölkerungsziffer von 50 778 000 berechnet. Die Zahl der Eheschliessungen betrug 401 284, die der Lebendgeborenen 1 865 715 = 36·7, die der Gestorbenen excl. Todtgeborenen 1 248 201 = 24·6, der natürliche Zuwachs 617 514 = 12·1 pro Mille.

In den Bundesstaaten stellten sich diese Zahlen 1892 in

	für Lebendgeborene	Gestorbene excl. Todtgeborene	Differenz	Im ersten Lebensjahre Gestorbene
	pro Mille der Lebendgeborenen			
Preussen auf . .	36·31	23·45	+ 12·86	2·11
Bayern „ . .	36·00	27·05	+ 8·95	2·75
Sachsen „ . .	39·54	26·29	+ 13·25	2·98
Württemberg „ . .	33·70	25·30	+ 8·40	2·57
Baden „ . .	32·74	22·36	+ 10·38	2·18
Hessen „ . .	31·43	22·14	+ 9·29	1·80
Sachsen K.-G. „ . .	33·49	20·93	+ 12·56	1·83
Bremen „ . .	30·54	19·58	+ 10·96	1·81
Hamburg „ . .	34·96	38·75	— 3·79	3·29
Elsass-Lothringen „ . .	29·37	22·42	+ 6·95	2·05

Ueber die Vermehrung der Bevölkerung in den Jahren 1892 und 1893 liegen Mittheilungen aus folgenden Ländern vor. [Wo eine Jahreszahl fehlt, beziehen sich die Zahlen auf das Jahr 1893.]

Die Einwohnerzahl wurde für die Mitte des Jahres in Preussen auf 30 847 000 berechnet, Ehen wurden 248 348 geschlossen, geboren sind lebend 1 156 250 = 37·5 Proc. der Bevölkerung, gestorben 74 677 = 24,2, die natürliche Vermehrung belief sich auf 82 583 = 13·3 pro Mille.

Im Jahre 1892 wurden 1 928 720 lebend geboren = 37·97, es starben 1 310 756 = 25·81, es wurden todtgeboren 62 555, die Zunahme betrug + 12·6 pro Mille. Unehelich wurden 9,15 Proc. der Geburt, zusammen 176 352 geboren, todt 62 555 = 3·24 pro Mille der Geburten.

Die Sterbeziffer ist seit dem ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts ständig gesunken. Im Durchschnitt der Jahre 1874 bis 1893 belief sie sich auf 26·5 pro Mille.

Für Bayern ergaben sich 1893 folgende Zahlen:

Eheschliessungen: 41 605 = 7·3 pro Mille der Lebenden.
Geburten incl. Todtgeburten: 216 610 = 38 pro Mille der Lebenden.
Todtgeburten: 6601 = 1·16 pro Mille der Lebenden, = 3·0 Proc. der ehelichen und 3·6 Proc. der unehelichen Geburten.
Uneheliche Geburten: 30581 = 14·1 Proc. der Geborenen = 14·0 Proc. der Lebendgeborenen.
Sterbefälle incl. Todtgeburten: 162051 = 28·43 pro Mille der Lebenden.
Ueberschuss der Geborenen: 54 559 = 9·57 pro Mille der Lebenden.
Einwohnerzahl im December 1890: 5594982; 1885: 5420199; Zunahme 3·22 Proc.

Für Sachsen:

Einwohnerzahl: 3 639 600.
Lebend geboren: 146 158 = 41·57 pro Mille der Lebenden.
Todt geboren: 5135 = 3·39 Proc. der Geburten.
Gestorben excl. Todtgeborene: 97 883 = 26·89 pro Mille der Lebenden.
Natürlicher Bevölkerungszuwachs: 48 275 = 14·68 pro Mille der Lebenden.

Für Württemberg:

Einwohnerzahl: 2 053 000.
Geburtenziffer: 35·60 pro Mille.
Sterbeziffer: 27·42 pro Mille.
Natürliche Zunahme: 8·18 pro Mille.
Todtgeburten: 19·6 pro Mille der Geburten (1872 bis 1891 = 22·6 pro Mille).

Für Baden:

Einwohnerzahl: 1 657 867.
Geboren: 57 113 = 34·4 pro Mille; lebend geboren: 55 622 = 33·6 pro Mille; todt geboren: 1491 = 0·9 pro Mille der Lebenden = 2·6 Proc. der Lebendgeborenen.
Gestorben: 41 437 = 25 pro Mille, im ersten Lebensjahre 12 283 = 7·3 pro Mille.

Eheschliessungen: 12288 = 7·3 pro Mille.
Natürliche Vermehrung: 8·6 pro Mille.

Für Hamburg:

Einwohnerzahl: 612933.
Geboren: 21350 = 34·8 pro Mille.
Gestorben: 11903 = 19·4 pro Mille.
Natürliche Vermehrung: 15·41 pro Mille.
Todtgeboren: 643 = 1·05 pro Mille = 3 Proc. der Geborenen.

Für Bremen:

Einwohnerzahl: 186789.
Geboren: 6114 = 32·73 pro Mille.
Gestorben: 3676 = 19·30 pro Mille (incl. Todtgeborene).
Natürliche Vermehrung: 2438 = 13·43 pro Mille.
Todtgeboren: 196 = 3·55 Proc. der Lebendgeborenen.

Für Lübeck:

Einwohnerzahl: 67821.
Lebendgeboren: 2131 = 31·4 pro Mille.
Todtgeboren: 57 = 2·7 Proc. der Lebendgeborenen und der Geburten überhaupt.
Gestorben: 1390 = 20·5 pro Mille.
Natürliche Zunahme: 741 = 10·9 pro Mille.

Braunschweig hatte in sämmtlichen Städten 179753 Einwohner, 6624 = 36·8 pro Mille Lebendgeborene und 4290 Todte = 23·9 pro Mille, darunter 1375 = 7·65 pro Mille Säuglinge, einen Zuwachs von 12·9 pro Mille.

In Hessen mit 1011600 Einwohnern sind 23490 Personen (excl. Todtgeborene) gestorben = 23·2 pro Mille der Lebenden, 5843 Säuglinge = 6 pro Mille der Lebenden.

In Elsass-Lothringen betrug die seit 1879 stetig sinkende Geburtsziffer 1892: 29·6 pro Mille, die Sterbeziffer 20,5 pro Mille für Säuglinge, insgesammt 22·5, die Differenz 7·1 pro Mille. Dabei ist eine Bevölkerungsziffer von 1615904 zu Grunde gelegt.

Aus Oesterreich sind die Ziffern pro 1893 noch nicht mitgetheilt: Im Jahre 1892 betrug die Bevölkerungszahl 24·106481, die Zahl der Eheschliessungen 187707, lebend geboren wurden 871278 = 36·2 pro Mille, gestorben sind (excl. Todtgeborene) 693421 = 28·8 pro Mille, die natürliche Vermehrung bezifferte sich auf 7·4 pro Mille.

Im Königreiche Böhmen waren im Jahre 1892 nach dem amtlichen Berichte über die sanitären Verhältnisse, den der Landessanitätsreferent Dr. Pelc erstattete (Prag 1894, J. G. Calve), 5594982 Einwohner vorhanden. Eheschliessungen fanden statt

1890: 42431 mit 7·26 auf 10000 Einwohner
1891: 44083 „ 7·54 „ 10000 „
1892: 45426 „ 7·77 „ 10000 „

Eine Tabelle giebt Näheres über die 91 politischen Bezirke an.

Geboren wurden 1892 lebend 205961 (35·24 pro Mille Einwohner), todt 6718 = 3·15 bis 3·18 Proc. der Geborenen und 1·14 pro Mille Einwohner; uneheliche Geburten waren 29284 = 13·76 Proc. der Geburten oder 5 pro Mille Einwohner.

Verstorben sind excl. Todtgeburten, je nach Art der Zählungen 162965 (27·88 pro Mille) oder 163938 (28·05 pro Mille). Davon waren 83452 (50·91 Proc.) männliche und 80486 (49·09 Proc.) weibliche; unter einem Jahre standen 56905 (34·70 Proc.) zwischen 1 bis 5 Jahren 21380 (13·04 Proc.) der Gestorbenen.

Die höchste Sterbeziffer, 35 bis 36 pro Mille, hatte Prag mit Ortsfremden, ein Ergebniss, das u. A. von Altschul und Rychna näher beleuchtet ist und der gerade in diesem Falle nicht geeigneten Zählungsart zugeschrieben wird. Am günstigsten von den 91 politischen Bezirken waren nach der eingehenden Tabelle Blatna und Moldautein mit 20 bis 21 pro Mille.

Ungarn, das in der Mitte des Jahres 1893 eine Bevölkerungsziffer von 17820000 aufwies, hatte bei 558222 Lebendgeburten eine Geburtenziffer von 42·5 pro Mille und bei 544941 Sterbefällen eine Sterbeziffer von 31·1 pro Mille (excl. Todtgeburten), mithin einen Bevölkerungszuwachs durch den Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen von 11·4. Ehen wurden 166511 geschlossen.

Rumänien. dessen Bevölkerungszahl auf 6700000 geschätzt wird, hatte 1893 222324 Lebendgeborene und 170005 Sterbefälle, mithin einen Zuwachs von 52319 Seelen = 33·1 pro Mille — 25·3 = 7·8 pro Mille.

Die Bevölkerung von Italien betrug am 31. December 1893: 30724897 Einwohner. Es sind lebend geboren: 1126296 = 36·77 pro Mille und todt 46254 = 1·51 pro Mille der Bevölkerung = 4·1 Proc. der Geburten. Gestorben sind 25·36 pro Mille = 776713, der Zuwachs beträgt somit 11·41 pro Mille. Die Zahl der Eheschliessungen stellte sich auf 7·45 pro Mille = 228103.

In der Schweiz zählte man in der Mitte des Jahres 1893 2974473 Einwohner. Es wurden lebend geboren 84897 = 28·5 pro Mille, es starben 61060 = 20·5, mithin betrug der Ueberschuss 23837 = 8·5 pro Mille.

Frankreich hatte zu derselben Zeit 33323000 Einwohner, 290319 Eheschliessungen = 8·0 pro Mille, 855847 Lebendgeborene = 22·1 pro Mille, 875888 Gestorbene = 22·6 pro Mille. Die Differenz betrug minus 20041 = 0·5 pro Mille der Lebenden.

Die Niederlande, welche um diese Zeit mit 4701243 Einwohnern bevölkert waren, zeigten eine Geburtenziffer von 33·8 pro Mille (bei 159005 Lebendgeborenen), eine Sterbeziffer von 19·2 pro Mille (bei 90372), einen

Zuwachs von 14·6 pro Mille und 34311 Eheschliessungen. Die Zahl der Todtgeborenen betrug 7533 = 1·6 pro Mille.

In Belgien wurden unter einer Bevölkerung von 6262272 Seelen 47065 Ehen geschlossen, 183062 Kinder lebend geboren = 29·5 pro Mille, und es starben 125530 Personen = 20·3 pro Mille. Der Zuwachs beläuft sich hier auf 9.2 pro Mille.

Die Bevölkerung von England, Irland und Schottland betrug 38440371 Seelen. Die Zahl der Eheschliessungen belief sich auf 267493 = 6·96 pro Mille. Die der Lebendgeborenen auf 1147664 = 29·9 pro Mille, der Gestorbenen (excl. Todtgeborenen) auf 732420 = 19·1, der Zuwachs auf 10·8 pro Mille.

England und Wales mit 29731100 Einwohnern hatten 218689 = 14·7 pro Mille Eheschliessungen, 914542 = 30·8 pro Mille Lebendgeborene, 569958 Todte (excl. Todtgeborene) = 19·2, einen Zuwachs also von 11·6 pro Mille. Die Zahl der unehelich Geborenen stieg auf 38858 = 4·2 Proc. der Geburten = 1·3 pro Mille der Lebenden. Die Säuglingssterblichkeit wurde auf I5·9 Proc. der Geburten berechnet.

Dänemarks Einwohnerschaft betrug 2237400 Seelen. Ehen wurden 15739 geschlossen, lebend 68530 Kinder geboren, und 42295 Personen starben = 18·9 pro Mille. Die natürliche Vermehrung 12·7 pro Mille.

In Norwegen ist die Bevölkerung auf 2015000 Seelen, die Zahl der Eheschliessungen uuf 12900, die der Lebendgeburten auf 61900 = 30·7 pro Mille, die der Gestorbenen auf 16·4 pro Mille = 33000, die natürliche Vermehrung auf 14·3 festgestellt worden.

Für Schweden sind die betreffenden Ziffern noch nicht bekannt gegeben. Im Jahre 1892 wurden in 91 Städten 25575 = 27·1 pro Mille der Bevölkerung Kinder lebend geboren uud starben 16818 = 18·5 pro Mille, so dass der Zuwachs sich auf 8·6 pro Mille belief. Die Zahl der Todtgeburten betrug 12·5 Proc. der Geborenen.

Für 37 Provinzen Spaniens mit 13010464 Einwohnern ist die Geburtenziffer im Jahre 1892 auf 33·4 pro Mille, die Sterbeziffer auf 28·9 pro Mille, die natürliche Vermehrung auf 4·3 pro Mille berechnet worden. Gestorben sind 383899, geboren 431902. Für 23 Provinzen mit insgesammt 8312386 Einwohnern ergab sich der Zuwachs des Jahres 1893 auf 30·2 Proc. (Geburten) — 28·0 Proc. Sterbefälle = 2·2 pro Mille.

Russland zählte im Jahre 1892 excl. Finnland 118378150 Einwohner, wovon 99103355 auf das europäische kamen. Die natürliche Vermehrung wurde auf 47·2 pro Mille — 33·0 pro Mille = 14·2 pro Mille im ganzen Reiche und auf 47·7 pro Mille — 33·3 pro Mille = 14·4 pro Mille im europäischen Theile berechnet.

Eine im „Lancet“ am 17. November 1894 veröffentlichte Statistik über die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse Japans bringt folgende Zahlen:

Jahr	Geburtsziffer	Sterbeziffer	Differenz
1881	25·6	18·7	+ 7·0
1882	24·9	18·1	+ 6·9
1883	26·4	17·7	+ 8·8
1884	25·75	18·45	+ 0·25
1885	26·86	22·60	+ 0·67
1886	27·28	24·60	+ 3·80
1887	27·07	19·29	+ 7·89
1888	29·60	19·14	+ 10·46
1889	30·17	20·36	+ 9·81
1890	28·15	20·18	+ 7·97

Ueber die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Grossstädten Deutschlands mit mehr als 100000 Einwohnern ist Folgendes bekannt geworden. Es betrug auf 1000 Lebende berechnet in:

	1. Die Ziffer der Lebend-geb.	2. Die Ziffer der Todtge-borenen	3. Die Sterbe-ziffer	4. Die Säuglings-sterblichkeit, Proc. der Lebendgeb.	5. Die Differenz von 1. und 3.
Aachen	35·2	8·7	25·76	30·0	+ 9·44
Altona	35·05	1·05	20·37	19·1	+ 14·68
Berlin	28·99	0·88	21·00	25·4	+ 7·99
Barmen	35·54	1·25	18·68	16·1	+ 16·56
Breslau	34·80	1·14	29·09	29·2	+ 15·71
Danzig	33·1	1·06	26·78	29·9	+ 6·32
Düsseldorf	41·33	0·99	23·66	22·9	+ 17·67
Elberfeld	34·28	0·96	18·76	17·2	+ 15·42
Frankfurt a. M.	27·17	0·82	18·48	16·1	+ 8·69
Halle a. S.	35·6	1·2	24·3	22·1	+ 11·3
Hannover	37·53	1·24	21·15	19·0	+ 16·38
Köln	38·17	1·12	25·45	25·7	+ 12·72
Königsberg	30·98	1·10	27·13	26·8	+ 3·85
Krefeld	32·65	1·05	19·25	20·3	+ 13·40
Magdeburg	35·21	0·87	23·00	25·5	+ 12·21
Stettin	36·94	1·11	27·75	30·3	+ 9·19
München	35·30	1·27	26·09	30·8	+ 9·21
Nürnberg	34·03	1·57	22·45	25·4	+ 11·58
Chemnitz	41·09	1·21	29·62	36·7	+ 11·37
Dresden	32·68	1·33	23·8	23·3	+ 9·60
Leipzig	36·44	1·15	22·49	25·5	+ 13·95
Stuttgart	27·98	1·30	20·60	22·5	+ 7·38
Strassburg	30·81	1·23	24·39	23·8	+ 6·42
In ausserdeutschen Städten:					
Athen (107251)	—	—	21·5	7·4	—
Stockholm (251092) . .	27·87	—	19·27	14·8	+ 8·60
Birmingham (500000) .	32·6	—	20·0	19·9	+ 12·6
Christiania (167588) . .	35·44	—	17·58	4·0	+ 17·96
Buenos-Ayres (580371) .	44·00	—	22·00	—	+ 22·00
Moskau (pro 1892) . . .	—	—	37·00	36·0	—

	1. Die Ziffer der Lebend-geb.	2. Die Ziffer der Todtge-borenen	3. Die Sterbe-ziffer	4. Die Säuglings-sterblichkeit, Proc. der Lebendgeb.	5. Die Differenz von 1. und 3.
Kopenhagen (337000) . .	—	—	20·3	—	—
New-York	—	—	19·00	—	—
Paris (2424705)	23·5	—	22·4	23·2	+ 1·1
Wien (1892: 1408000) .	33·4	1·9	24·97	—	+ 8·07
Moskau-Petersburg . . .	37·3	—	37·00	—	+ 0·3
Madrid (1892: 600000) .	29·7	1·9	26·9	—	+ 2·8
Mailand (420170)	29·0	0·8	30·1	—	— 1·1
Venedig (160406)	26·3	—	23·3	—	+ 3·0

Die Säuglingssterblichkeit europäischer Grossstädte in den Jahren 1891/93 erläuterte Silbergleit in einem im Verein für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin gehaltenen Vortrage.

Danach kamen auf 100 Lebendgeborene Gestorbene im Alter von 0 bis 1 Jahre:

über 30 in München (2·6 Proc.)*), Stettin (7 Proc.), Chemnitz (7 Proc.) und Moskau; zwischen 27·5 bis 30·0 in Breslau (1·9 Proc.), Petersburg und Venedig;

zwischen 25·0 bis 27·5 in Nürnberg (4·4 Proc.), Hamburg (8 Proc.), Köln (3 Proc.), Aachen (5·2 Proc.), Magdeburg (4·8 Proc.), Danzig (1·6 Proc.) und Königsberg (6 Proc.);

zwischen 22·5 bis 25·0 in Strassburg (9 Proc.), Stuttgart (7 Proc.), Leipzig (4 Proc.), Berlin (3·9 Proc.), Altona (3 Proc.);

zwischen 20·0 bis 22·5 in Budapest, Wien, Prag, Triest, Dresden (4 Proc.), Halle (3 Proc.), Braunschweig (3·9 Proc.), Düsseldorf (2·7 Proc.), Antwerpen;

zwischen 17·5 bis 20·0 in Graz, Warschau, Hannover (7·3 Proc.), Krefeld (4 Proc.), Brüssel, Kopenhagen, Genua, Dublin und Liverpool;

zwischen 15·0 bis 17·5 in Rom, Marseille, Stockholm, Christiania, London, Elberfeld (1·9 Proc.), Barmen (1 Proc.), Bremen (3 Proc.);

zwischen 12·5 bis 15·0 in Lyon, Genf, Paris, Zürich, Edinburg.

In den grossen Städten Englands stieg die Säuglingsmortalität nicht über 19·4, in Schweden und Norwegen nicht über 15·6, von den italienischen Städten, die im Allgemeinen eine niedrige Mortalität von 15 bis 16 haben, macht Venedig mit 27·5 eine Ausnahme. Das Maximum ist in Moskau mit 36·1 constatirt, das Minimum in Edinburg mit 13·9. In Preussen betrug die Säuglingssterblichkeit 20·6 Proc., in Bayern 1892 27·4, in den Niederlanden 17·32.

*) Die eingeklammerten Zahlen bezeichnen die Mortalität an Brechdurchfall in Procenten der anno 1893 Lebendgeborenen und sind nach den absoluten Zahlen der Veröffentlichung des k. Gesundheitsamtes (27. Februar 1895) berechnet.

In vielen Orten wird die hohe Kindersterblichkeit ihre Erklärung in der relativen Häufigkeit der Brechdurchfälle finden.

Sterblichkeit an Infectionskrankheiten.

1. Die Masernsterblichkeit betrug im Jahre 1893:
In den deutschen Städten mit 15000 und mehr Einwohnern 0·2 pro Mille der Lebenden (1877/81 0·276; 1882/86 0·356; 1886/91 0·211 pro Mille).
In 53 Gemeinden und Städten Oesterreichs mit 3365554 Einwohnern 0·49 pro Mille.
In 59 Städten Ungarns mit 1589260 Einwohnern 0·194 pro Mille.
In 15 grösseren Gemeinden und Städten der Schweiz mit zusammen 524251 Einwohnern 0·444 pro Mille.
In 108 Städten Frankreichs mit 8149384 Einwohnern 0·39 pro Mille.
In 33 Städten Englands mit 10327846 Einwohnern 0·374 pro Mille.
In 78 Städten Belgiens mit 2098212 Einwohnern 0·75 pro Mille.
In den Städten Dänemarks mit 773270 Einwohnern 0·13 pro Mille.
In den Gouvernements Russlands, in welchen Kirchenbücher geführt werden, mit 99979000 Einwohnern 0·7 pro Mille der Lebenden.
In Rumänien 1·3 pro Mille der Lebenden.

In den deutschen Staaten wurde die Masernsterblichkeit pro Mille wie folgt berechnet:

Preussen	0·348
Sachsen 0·48 (in Städten über 8000 Einwohner) bis	0·57 (Land)
Hessen	0·105
Braunschweig nur zwei Todesfälle in den Städten,	
Bayern	0·19
Baden	0·296
Württemberg	0·21 bis 0·34 (Land)
Hamburg	0·08
Lübeck	0·31
Bremen	1·0

In Sachsen schwankte die Sterblichkeit seit 1875 zwischen 0·54 des Jahres 1893 und 0·20 des Jahres 1886 (1875 bis 1893: 3·7, 2·6, 5·1, 3·4, 4·6, 2·0, 4·0, 2·4, 3·3, 5·4).

In den oben genannten deutschen Städten schwankte sie zwischen 0 (Rostock und Würzburg) und 1·91 pro Mille (Halberstadt).

2. An Scharlach starben im Jahre 1893*):
In Deutschland . . . . 0·2 pro Mille,
(1877/81 0·568, 1882/86 0·356, 1886/91 0·211 pro Mille),
„ Oesterreich . . . . 0·39 pro Mille,

*) Diese Zahlen für ausserdeutsche Länder beziehen sich wie die entsprechenden Zahlen der folgenden Infectionskrankheiten auf die unter „Masern“ angegebenen Bezirke und Einwohner.

In Ungarn	0·18	pro Mille,
„ der Schweiz	0·06	„ „
„ Italien	0·09	„ „
„ Frankreich	0·05	„ „
„ England	0·483	„ „
„ Belgien	0·042	„ „
„ Dänemark	0·17	„ „
„ Niederlande	0·079	„ „
„ Russland	0·98	„ „
„ Rumänien	—	„ „
„ Spanien	0·624	„ „

der Einwohner.

In den Bundesstaaten bezifferte sich die Mortalität:

In Sachsen auf 0·24 in den Städten, und auf dem Lande	0·36	pro Mille,
„ Preussen auf	0·206	„ „
„ Hessen auf	0·076	„ „
„ Bayern auf	0·21	„ „
„ den Städten Braunschweigs auf	0·083	„ „
„ Baden auf	0·049	„ „
„ Württemberg 0·31 in den Städten, und auf dem Lande	0·27	„ „
„ Hamburg auf	0·21	„ „
„ Lübeck auf	0·04	„ „
„ Bremen auf	0·1	„ „

In den grösseren Städten Deutschlands schwankte die Sterblichkeit zwischen 0·02 (Gladbach) und 2·86 (Fürth), in New-York betrug sie 3·65, in Madrid 0·07, in Stockholm 1·0 pro Mille.

3. Die Diphtheriemortalität der Lebenden betrug im Jahre 1893 in

Deutschland (Städte)	1·3	pro Mille,
(1877/81 0·997, 1882/86 1·224, 1887/91 0·993 pro Mille, 1893 im ganzen Deutschen Reiche 1·18 pro Mille),		
Oesterreich	0·99	pro Mille,
Ungarn	2·61	„ „
der Schweiz	1·0	„ „
Italien	0·57	„ „
Frankreich	0·547	„ „
England	0·428	„ „
Belgien	0·428	„ „
Dänemark	1·13	„ „
den Niederlanden	0·410	„ „
Russland	1·05	„ „
Rumänien	1·3	„ „
Spanien	1·377	„ „

Von den deutschen Staaten hatten

Preussen 1892	eine Mortalität von	0·56 pro Mille,
„ 1893	„ „ „	1·320 „ „
Sachsen 1893	„ „ „	1·04 bis 1·08 pro Mille,
Baden 1893	„ „ „	1·58 pro Mille,
Bayern 1892	„ „ „	0·86 „ „
Hessen 1892	„ „ „	1·890 „ „

Württemberg 1892	eine Mortalität von	1·60 bis 2·322 pro Mille = 7·1 Proc. der Gestorb.,	
Hamburg 1892	„ „ „	0·59 pro Mille,	
Lübeck 1892	„ „ „	0·72 „ „	
Bremen 1892	„ „ „	0·72 „ „	

Von den deutschen Städten zeigten die höchsten Sterblichkeiten:

Greifswald	mit	7·63 pro Mille,
Oldenburg	„	5·88 „ „
Meidrich	„	5·70 „ „
Remscheid	„	5·38 „ „
Mulstadt-Burbach	„	5·16 „ „
Langenbielau	„	4·14 „ „
Gelsenkirchen	„	4·21 „ „
Linden b. Hannover	„	4·13 „ „
Wilhelmshaven	„	4·12 „ „
Marburg	„	4·07 „ „

Mehr als 3·0 pro Mille betrug die Mortalität in Bonn, Essen, Duisburg, Schneidemühl, Recklinghausen, Lüneburg, Pirmasens, Zeborze, Gmünd.

Paris 0·58, New-York 0·89, Wien 1·1, Berlin 0·96, Dresden 0·04, München 0·15, Stuttgart 0·07, Madrid 0·4, Stockholm 1·2 pro Mille.

4. Von Sterbefällen an Pocken zählte man in

deutschen Städten	38	
Oesterreich	674	(im Staate 2537)
Ungarn	21	
der Schweiz	12	
Italien	235	= 0·05 pro Mille (1891 1·0, 1892 0·5 pro Mille),
Frankreich	821	
England	732	
Belgien	995	(1892 im ganzen Reiche 2528!)
den Niederlanden	117	
Russland	77 533	= 0·615 pro Mille,
Schweden	4	
Norwegen	1	
Spanien 1891	9 081	
„ 1892	6 854	
„ 1893	5 194	
Japan 1893	11 859	
Wien, 1871 bis 1880	8 663	
„ 1881 „ 1890	2 715	
Venedig	58	
Moskau 1892	228	
Madrid 1892	63	
Buenos-Ayres	14	
Paris 1887	586	= 0·17 pro Mille,
„ 1888	371	= 0·12 „ „
„ 1889	159	= 0·06 „ „
Birmingham	77*)	

*) Es erkrankten 847 Personen und starben von den geimpften 4·5 Proc., von den ungeimpften 30·5 Proc.

Von 480 Erkrankungen der Jahre 1886 bis 1893 in Deutschland entfielen 169 auf Ungeimpfte oder ohne Erfolg Geimpfte, und starben von diesen 54, 276 auf einmal Geimpfte, es starben davon 11, und 35 auf Revaccinirte, von denen 1 starb.

5. Am Unterleibstyphus starben in

Deutschland	0·1	pro Mille,	1877/81 = 0·436 pro Mille,
			1882/86 = 0·300 „ „
			1887/91 = 0·2 „ „
Oesterreich	0·207	„ „	
Ungarn	0·265	„ „	
der Schweiz	0·158	„ „	
Italien	0·445	„ „	
Frankreich	0·370	„ „	
England	0·390	„ „	
Belgien	0·272	„ „	
Dänemark	0·13	„ „	
den Niederlanden	0·105	„ „	
Russland	0·131	„ „	
Spanien	0·627	„ „	
Preussen	0·204	„ „	
Sachsen (Städte)	0·07	„ „	und 0·08 (Land),
Bayern (1892)	0·10	„ „	
Württemberg (Städte)	0·07	„ „	und 0·13 (Land),
Baden	0·113	„ „	
Hessen	0·096	„ „	
Braunschweig	0·2225	„ „	(die Städte),
Hamburg	0·77	„ „	
Lübeck	0·06	„ „	
Bremen	0·09	„ „	

Unter den deutschen Städten wurden hohe Ziffern gefunden:

In Siegen	2·57	pro Mille,
„ Colmar	0·62	„ „
„ Strassburg	0·6	„ „
„ Wismar	0·35	„ „
„ Aschersleben	0·59	„ „
„ Tempelhof	0·33	„ „
„ Plötzensee	0·36	„ „
„ Bochum	0·25	„ „
„ Borbeck	0·39	„ „
„ Brandenburg a. H.	0·35	„ „
„ Königshütte	0·41	„ „
„ Köpenick	0·37	„ „

der Bevölkerung.

Für Paris ist die Zahl 0·28, für New-York 0·2528, für Birmingham 0·19, Madrid 0·6, Stockholm 0·08 pro Mille festgestellt.

Im preussischen Staate nahm die Typhusmortalität von 1876 bis 1880 von 0·36 auf 0·46, 1881 bis 1885 von 0·46 auf 0·16, 1886 bis 1890 von 0·16 auf 0·09 pro Mille ab.

Nach Reynè's Studie (La fièvre typhoide à Marseille, Paris, G. Steinheil, 1894) starben pro Mille der Einwohner in Marseille von 1873

bis 1882 anfangs 0·55, zuletzt 1·6, 1893 0·51 pro Mille. Die Abnahme, welche seit 1877 zu constatiren ist, wird der Ueberwachung der Abfuhr, der Verbesserung der Wohnungen und der Reinhaltung des Durancecanales von Abwässern und menschlichen Abfallstoffen zugeschrieben.

Nach W. Hill (Engin.-Record 1894) starben an Typhus 1890/93 in

Boston	3·4 von 10 000 Lebenden,
Providence	3·7 „ „ „
New-York	2·1 „ „ „
Brooklyn	2·0 „ „ „
Philadelphia	5·2 „ „ „
Baltimore	4·5 „ „ „
Washington City	7·6 „ „ „
Pittsburg	10·4 „ „ „
Buffalo	4·5 „ „ „
Cleveland	5·5 „ „ „
Detroit	3·5 „ „ „
Chicago	10·0 „ „ „
Milwaukee	3·3 „ „ „
St. Louis	5·1 „ „ „
Louisville	8·1 „ „ „
San Francisco	4·1 „ „ „
Cincinnati	5·3 „ „ „

Die Typhusmortalität in England sank von 3·2 der Jahre 1871 bis 1880 auf 2·0 pro 10 000 der Jahre 1881 bis 1890, in London von 2·4 auf 1·8 pro 10 000. Die Ziffern für England verhalten sich zu denjenigen für Amerika = 1 : 2·5.

6. Die Sterbeziffer für acute Darmleiden stellte sich

in Deutschland auf	2·75 pro Mille,	
„ Oesterreich „	2·05 „ „	
„ Ungarn „	3·34 „ „	
„ der Schweiz „	1·87 „ „	
„ Italien „	2·55 „ „	
„ Frankreich „	2·01 „ „	
„ England „	1·19 „ „	
„ Belgien „	1·95 „ „	
„ Dänemark „	1·68 „ „	
„ den Niederlanden auf	1·89 „ „	
„ Russland auf	0·202 „ „	Brechdurchfall Erwachsener,
„ Baden „	0·198 „ „	Brechdurchfall Erwachsener,
„ Hessen „	1·245 „ „	
„ Braunschweig auf	3·24 „ „	
„ Hamburg auf	1·36 „ „	
„ Bremen „	1·83 „ „	
„ Lübeck „	1·61 „ „	
„ Preussen „	0·39 „ „	

An Brechdurchfall starben im ersten Lebensjahre in deutschen Städten 1·3 pro Mille der Bevölkerung:

1877 bis 1881	1·16 pro Mille,
1881 „ 1886	1·266 „ „
1886 „ 1891	1·384 „ „

in Russland	2·00 pro Mille,	
„ Hamburg	0·30 „	„
„ Bremen	0·88 „	„
„ Lübeck	0·75 „	„
„ Baden	0·278 „	„

In den einzelnen Städten Deutschlands schwankt die Ziffer von 0·12 (Cassel) bis 10·2 (Burg) pro Mille.

Sie betrug pro Mille in Städten mit 100 000 und mehr Einwohnern in

Aachen (107 472)	1,84	Königsberg (167 099)	1·94
Altona (152 004)	1,16	Krefeld (113 198)	1·31
Barmen (117 964)	0·53	Magdeburg (224 303)	1·60
Berlin (1 714 938)	1·16	Stettin (124 849)	3,01
Breslau (353 551)	0·65	München (386 202)	0·93
Danzig (123 198)	3,52	Nürnberg (156 902)	1·51
Düsseldorf (149 892)	1·07	Chemnitz (153 490)	0·21
Elberfeld (134 517)	0·68	Dresden (304 519)	0·99
Frankfurt a. M. (193 144)	0·41	Leipzig (388 479)	1·49
Halle a. S. (111 435)	1·44	Stuttgart (131 082)	1·89
Hannover (175 920)	2·76	Strassburg (129 450)	2·95
Köln (303 508)	1·21		

In den Vororten Berlins:

Weissensee (22 950)	5·05	Schöneberg	1·78
Reinickendorf (11 534)	3·29	Rixdorf (42 375)	4·20
Hohenschönhausen (2268)	7·05	Friedenau (5283)	2·46
Treptow (2078)	7·22		

Die höchsten Ziffern fanden sich in:

Treptow	7·22	Köpenick	7·18
Hohenschönhausen	7·05	Linden b. Hannover	7·95
Weissensee	5·05	Mühlhausen i. E.	4·07
Burg	10·02		

Eine Mortalität von weniger als 1·0 pro Mille zeigten folgende Städte:

Barmen	0·53	Marburg	0·97
Bielefeld	0·52	Minden	0·85
Bonn	0·07	Mühlhausen a. Rh.	0·61
Breslau	0·65	Schweidnitz	0·04
Celle	0·58	Wiesbaden	0·2
Dortmund	0·42	Chemnitz	0·21
Cöslin	0·42	Darmstadt	0·1
Colberg	0·04	Offenbach	0·1
Liegnitz	0·66	Oldenburg	0·3

7. An Keuchhusten starben in

Oesterreich	0·123 pro Mille,	
Ungarn	0·116 „	„
der Schweiz	0·154 „	„
Italien	0·126 „	„
Frankreich	0·146 „	„
England	0·4819 „	„
Dänemark	0·48 „	„

Belgien	0·1486 pro Mille	
den Niederlanden	0·29 „ „	
Russland	0·501 „ „	
Rumänien	0·9 „ „	der Bevölkerung.

Es starben daran in

Bremen	0·74 pro Mille,	
Sachsen, in den Städten	0·4 „ „	und 0·35 auf dem Lande,
Württemberg, in den Städten	0·21 „ „	und 0·34 „ „ „
Baden	0·177 „ „	
Hessen	0·216 „ „	
den Städten Braunschweigs	0·390 „ „	
Preussen	0·437 „ „	
Bayern (1892)	0·42 „ „	

8. An **Lungenschwindsucht** sind gestorben in

	pro Mille	
deutschen Städten	2·7	1877 bis 1881 3·573 pro Mille,
		1882 „ 1886 3·400 „ „
		1886 „ 1891 3·039 „ „
Oesterreich	4·76	(im ganzen Reiche 1891 3·66 pro Mille),
Ungarn	4·13	
der Schweiz	2·91	
Italien	2·069	
Frankreich	2·96	
Belgien	1·82	
den Niederlanden	2·03	
England	1·468	
Rumänien	0·49	
Sachsen, in den Städten	2·54	und 1·94 pro Mille a. d. Lande,
Baden	0·709	
Dänemark, in den Städten	1·9	
Preussen	2·501	
Bayern	3·10	
Hessen	2·639	
Württemberg	1·96	
Braunschweig, in den Städten	2·76	
Hamburg	2·34	
Lübeck	1·62	
Bremen	2·72	

Im Ganzen erlagen in den deutschen Städten 1892 tuberculösen Leiden 122 152 Personen = 2·59 der Lebenden und 10·7 pro Mille der Gestorbenen.

Die geringsten Ziffern für Lungentuberculose unter 1·5 pro Mille wiesen Bielefeld, Gnesen, Grünberg, Hannover, Insterburg, Memel, Stargard, Stassfurt, Stendal (1·27 pro Mille), Zwickau, Reutlingen und Rostock auf; die Maxima sind in den mit Arbeiterfamilien überfüllten Vororten von Grossstädten und in den Industriecentren verzeichnet. Während Berlin nur eine Mortalität von 2·9 pro Mille hat, zeichnet Tempelhof mit 4·0, Boxhagen-Rummelsburg mit 4·48, Pankow mit 3·38, Plötzensee mit 6·13, Stralau 3·20, Köpenik mit 3·48. Hannover hat eine Sterblichkeit von 2·3, Linden eine solche von 4·47. In Soest wurde die Mortalität auf 6·06, in Langenbielau auf 5·54, in Breslau auf 4·0, in Bayreuth auf 4·71, in Erlangen auf 4·31,

in Nürnberg auf 4·33, in Würzburg auf 4·04, in Liegnitz auf 4·72 pro Mille festgestellt.

In München bezifferte sich die Tuberculosesterblichkeit in den Jahren

1839 bis 1848 auf	4·6 pro Mille,
1849 „ 1858 „	4·8 „ „
1869 „ 1878 „	5·3 „ „
1879 „ 1888 „	4·7 „ „

und betrug im Jahre 1893 — Lungenschwindsucht — 3·06, in Paris 1893 4·15 und in New-York 2·0, Buenos-Ayres 1·9, Birmingham 1·55, Stockholm 2·7, Madrid 2·7 pro Mille.

Nach Sforza ist ein Drittel aller Menschen tuberculös und ein Drittel stirbt an Tuberculose. Auf drei bis vier Individuen kommt eins, welches an Lungentuberculose leidet. Bei 40 Proc. der zur Section kommenden Kindesleichen fand er tuberculöse Affectionen und bei 30 Proc. der Leichen Erwachsener. Nach ihm starben im Decennium 1882/91 im

preussischen Heere	0·67 pro Mille der Kopfstärke,
französischen „	1·05 „ „ „ „
englischen „	1·05 „ „ „ „
belgischen „	1·11 „ „ „ „
italienischen „	1·20 „ „ „ „
österreichischen „	1·32 „ „ „ „

Eine wesentliche Aenderung der Mortalitätsziffern dieser Krankheit ist bis jetzt noch nirgends constatirt.

9. Nach Sormanni kommen in Italien 0·068 pro Mille der Lebenden Todesfälle an Lues, in Rom 0·253 (!), ebenso in Neapel und Sicilien liess sich für 284 grössere Gemeinden eine stetige Zunahme constatiren.

Toply's Syphilisstatistik betrifft die Jahrgänge 1881 bis 1891 und die Armeen:

Jahr	Preussen	Frankreich	Oesterreich-Ungarn	Italien
	pro Mille der Kopfstärke			
1881	41·0	—	79·0	—
1882	38·2	—	73·7	—
1883	34·5	58·9	73·3	102
1884	32·6	52·16	73·5	95
1885	29·7	50·68	69·0	86
1886	28·6	49·7	65·8	82
1887	26·3	51·6	64·4	84
1888	26·7	46·7	65·4	67
1889	26·7	45·8	65·3	99
1890	26·7	43·3	65·4	104
Die Zugangsziffern verhielten sich	10	16	24	39

Der Bericht des Gesundheitsamtes der Stadt Venedig für das Jahr 1893 verzeichnet dagegen eine erhebliche Abnahme der venerischen Krankheiten.

Es wurden 1893 1188 Fälle gegen 1401 und 1511 der Jahre 1892 und 1891 gezählt.

10. Die Leprosy Commission in India bereiste in sechs Monaten den grössten Theil von Ostindien und fand den Aussatz bei 2371 Personen, von denen 56·6 an der anästhetischen Form, 31·0 an gemischten Formen und 12·2 Proc. an der tuberosen Form litten. 1867 bis 1872 gab es unter 10 000 Einwohnern in Britisch-Ostindien 5, 1881 6, 1891 5 Personen, zusammen 114 239. Dieselben Ziffern für die Lepramorbidität fand Goldschmidt in Madeira.

11. Die Gesammtziffer der im Jahre 1890 bis 1892 in Italien an Malaria Gestorbenen beziffert sich nach einer amtlichen Darstellung der Generaldirection der Statistik beim Königl. italienischen Ministerium für Ackerbau auf 49 407 = 54 pro 10 000 Einwohner pro Jahr. Das Maximum der Mortalität in einzelnen Gemeinden auf 80 pro 10 000 in Sardinien und im Bereiche der pontinischen Sümpfe.

12. An Kindbettfieber starben im Jahre 1893 in

deutschen Städten	0·09	pro	Mille	der	Lebenden	= 0·25	Proc.	der	Geburten,
Oesterreich	0·14	„	„	„	„	= 0·15	„	„	„
der Schweiz	0·115	„	„	„	„	= 0·36	„	„	„
Italien	0·004	„	„	„	„	= 0·1	„	„	„
Frankreich	0·098	„	„	„	„	= 0·35	„	„	„
Belgien	0·092	„	„	„	„	= 0·29	„	„	„
Dänemark	0·08	„	„	„	„				
den Niederlanden	0·039	„	„	„	„	= 0·10	„	„	„
Spanien	0·161	„	„	„	„	= 5·21	„	„	„
Rumänien	—	„	„	„	„	= 0·3	„	„	„

Im Jahre 1892 betrug die Sterblichkeit an Kindbettfieber in

Deutschland	0·9 pro Mille der Lebenden und 0·4 Proc. der Geborenen,				
Preussen	0·17	Proc.	der	Geborenen,	
Elsass	0·17	„	„	„	
Bayern	0·21	„	„	„	
Sachsen	0·21	„	„	„	
Hamburg	0·25	„	„	„	
Baden	0·25	„	„	„	
Bayern (1892)	2·16	„	„	„	= 0·8 pro Mille der Lebenden,
Württemberg	0·27	„	„	„	
Hessen	0·32	„	„	„	
Sachsen-Coburg-Gotha	0·33	„	„	„	

Seit 1881 macht sich ein Absinken der Mortalität in deutschen Städten bemerkbar, in der Landbevölkerung seit 1885. Im Jahre 1881 betrug (Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1894, S. 359) die Mortalität in Städten 0·515, 1893 0·4, 1885 auf dem Lande 0·642, 1890 daselbst 0·477 Proc. der Geborenen. In England sank nach Boxal seit 1847 die puerpurale Mortalität von 0·24 auf 0·21.

In den Grossstädten Deutschlands mit 100 000 und mehr Einwohnern war die Sterblichkeit 1893 eine geringe. Sie belief sich in

	pro Mille der Lebenden		pro Mille der Lebenden
Aachen auf	0·06	Köln auf	0·08
Altona „	0·12	Königsberg „	0·04
Barmen „	0·08	Krefeld „	0·13
Berlin „	0·10	Magdeburg „	0·05
Breslau „	0·06	Stettin „	0·13
Danzig „	0·09	München „	0·05
Düsseldorf auf	0·07	Nürnberg „	0·04
Elberfeld „	0·04	Dresden „	0·09
Frankfurt a. M. auf	0·05	Leipzig „	0·08
Halle a. S. auf	0·01	Stuttgart „	0·05
Hannover „	0·07	Strassburg „	0·06

Die höchsten Ziffern wurden mitgetheilt aus Allenstein 0·21, Aschersleben 0·30, Friedenau 0·38, Burg 0·28, Essen 0·21, Gnesen 0·21, Grünberg 0·24, Insterburg 0·39, Köslin 0·28, Linden bei Hannover 0·27, Velbert 0·38, Wismar 0·29.

In Paris starben 1892 0·5 Proc., in Stockholm 0·03 pro Mille der Lebenden = 1·3 Proc. der Geborenen.

13. Spencer Wells hatte die stetige, beide Geschlechter in gleichem Maasse betreffende Zunahme der Krebsmortalität für England, Wales und Irland constatirt. Während im Jahre 1861 auf 1000 Lebende in England und Wales 3·6 Sterbefälle an Carcinom entfielen, zählte man 1871: 4·23, 1875: 4·73, 1881: 5·20 und 1887: 6·06. Auch in New York stieg die Krebssterblichkeit nach Fordyce Barker in den Jahren 1875 bis 1885 von 4 auf 5·3 pro Mille.

In den einzelnen Ländern zeigen sie erhebliche Differenzen. Finkelnburg giebt (im Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1894) an:

für Italien	4·27 pro Mille	für Oesterreich	4·91 pro Mille
„ England	6·0 „ „	„ Holland	6·91 „ „
„ Schottland	6·07 „ „	„ Preussen	4·09 „ „
„ Irland	4·19 „ „		

Noch stärkere Differenzen ergeben die Zahlen der preussischen Provinzen, die 1881 bis 1890 folgende waren:

Schleswig	5·81 pro Mille	Schlesien	3·15 pro Mille
Pommern	4·84 „ „	Westfalen	3·10 „ „
Hannover	4·23 „ „	Hohenzollern	2·67 „ „
Hessen-Nassau	4·18 „ „	Ostpreussen	2·93 „ „
Sachsen	4·12 „ „	Westpreussen	2·93 „ „
Brandenburg	3·94 „ „	Posen	2·33 „ „
Rheinlande	3·41 „ „		

Von den Regierungsbezirken zeigten Berlin 62·3, Stralsund, Schleswig, Hildesheim, Magdeburg, Hannover, Lüneburg, Stettin und Potsdam eine Sterblichkeit von über 4·5 pro Mille, Koblenz, Oppeln, Posen, Trier von unter 2·50 pro Mille.

In Preussen stieg die Sterblichkeit seit dem Jahre 1881 von 3·12 auf 4·31 Proc. der Lebenden, mehr in den Städten als auf dem Lande und mehr bei der weiblichen Bevölkerung als bei der männlichen.

Abnahme der Sterblichkeit.

Von verschiedenen Seiten ist im Berichtsjahre hingewiesen auf die Abminderung der Sterblichkeitsziffern der Grossstädte und versucht worden, diese Verminderung als eine Folge der Assanirungsarbeiten hinzustellen.

Singer theilt aus München mit, dass von 1871 bis 1893 die Gesammtsterblichkeit von 40·4 auf 26·6, die Säuglingssterblichkeit von 16·3 auf 11·0 pro Mille der Lebenden, die Diphtheriemortalität von 1·1 auf 0·8, die Typhussterblichkeit in den Jahren 1865 bis 1893 von 1·3 auf 0·1, die Sterblichkeit an Kindbettfieber seit 1867 von 0·15 auf 0·05, die Tuberculosemortalität seit 1876 von 5·0 auf 3·2, die Sterblichkeit der Säuglinge an Brechdurchfall, Durchfall, Atrophie und Fraisen seit 1867 von 65·5 Proc. der Gesammtmortalität dieses Alters auf 59·9 Proc. gesunken sei.

Robert Boxal („Lancet“ 1. Juli 1894), der im Auftrage einer Lebensversicherungsgesellschaft für England eine bis auf das Jahr 1847 zurückreichende Mortalitätsstatistik entwarf, wies nach, dass in London seit diesem Jahre sich die Gesammtsterblichkeit von 55 auf 37 pro Mille, die puerpurale von 24 auf 21, die Unfallmortalität von 31 auf 16 erniedrigt hat und dass in England und Wales die Gesammtmortalität von 50 auf 49, die puerpuerale von 34 auf 24 und die Unfallsterblichkeit zon 25 auf 16 gesunken ist.

In Frankfurt a. M. nahm nach den Angaben von Spiess die Sterbeziffer seit 1873 ständig von 20·8 bis 18·3 ab, die Typhussterblichkeit seit 1851 von 8·6 bis 0·46 pro Mille.

Fröhlich constatirte die Besserung der Sterblichkeitsverhältnisse in den österreichischen und deutschen Heeren. Vor 50 Jahren gab es in der deutschen Armee noch eine Sterblichkeit von 13·8 pro Mille der Iststärke. In den folgenden Jahrzehnten sank diese Ziffer auf 9·5, 6·5, 5·7 und 4 und betrug 1890 3·5. In Oesterreich hatte man 1840 bis 1850 eine Sterbeziffer von 28, 1850 bis 1860 von 17·5, 1860 bis 1870 von 12·8, 1870 bis 1880 von 7·9, 1880 bis 1890 von 5·4 pro Mille.

In Budapest betrug nach den Veröffentlichungen des statistischen Büreaus daselbst, Nr. XIX, für die Jahre 1872 bis 1874 die Mortalität an acuten Infectionskrankheiten 8·0, für den Zeitraum 1889 bis 1891 nur 3·11 pro Mille. Während der Zeit vom 1. Januar 1881 bis zum 31. December 1891 zeigten Pocken, Typhus, Masern eine entschiedene Abnahme, während für Croup und Scharlach eine geringe, für Diphtherie eine erhebliche Steigerung zu verzeichnen war. An der letztgenannten Krankheit starben 1881 bis 1889 3 bis 9, in den drei folgenden Jahren 14 pro 10000.

Der über die Jahre 1873 bis 1892 und die im österreichischen Reichsrath vertretenen Länder sich erstreckende Bericht im Oest. San.-W. 1893, S. 604, constatirt gleichfalls eine allmähliche Abnahme der Gesammtmortalität (am erheblichsten in Galizien von 40·49 auf 31·18), sowie der Sterblichkeit an Infectionskrankheiten von 6·53 auf 4·66. Die Todesfälle an Tuberculose liessen seit 1885 eine Abnahme von 0·75 auf 0·44 erkennen, die an Diphtherie haben von 1872 bis 1878 zu-, von da wieder etwas abgenommen (118, 200, 118).

Nach Kammerer sind in Wien gestorben in den Jahren

	an Blattern	an Scharlach	an Diphtherie
1871/80	8663	2873	346
1881/90	2715	1861	76
mithin im letzten Decennium weniger	— 5948	— 1012	— 270

	an Unterleibstyphus	an Diphtherie		an Keuchhusten	
1873/81	2385	1877/83	3467	1881/85	757
1882/90	750	1884/90	1615	1884/90	472
weniger im letzten Decennium	— 1635		— 1852		— 285

Personen.

In den deutschen Grossstädten zeigte sich ein Herabgehen der Mortalitätsziffer seit den 60er Jahren, in den meisten Hand in Hand gehend mit einem Herabgehen der Geburtsziffer. Die Abnahme ist in Berlin eine grössere als in allen anderen Grossstädten, beträgt 9·8 pro Mille und vertheilt sich so auf die Altersklassen, dass das erste Lebensjahr mit 26 Proc., die Jahre von 1 bis 5 mit 19, von 5 bis 10 mit 10·8, von 10 bis 15 mit 4·9, das Kindesalter also mit 56 Proc., die Jahre von 55 bis x mit etwa 25 Proc., endlich die Jahre von 15 bis 55 mit etwa 19 Proc. an der Abnahme betheiligt sind. Auch über alle Bezirke erstreckt sich die Abnahme, wenn sie auch die kinderreichen Arbeiterviertel weniger betrifft, als die wohlhabenden Bezirke. Ausser der Säuglingssterblichkeit hatten Scharlach um 2·2, Pocken um 8, Typhus um 5·3, Ruhr um 1·4, Enteritis um 15·3, Lungentuberculose um 3, Lungen- und Brustfellentzündung um 0·9 pro 10000 der Einwohner weniger und Masern um 0·8, Keuchhusten um 0·1, Diphtherie um 1·7 pro 10000 mehr Todesfälle im letzten Decennium als im vorletzten, so dass man eine Reduction der Todesfälle an Infectionskrankheiten um 33·3 pro 10000 der Lebenden anzunehmen berechtigt ist.

Auch in den Boekh'schen Berechnungen zeigt sich eine verschiedene Abnahme der Berliner Sterblichkeit an Typhus, Ruhr, Kinderabzehrung und Erschöpfung, an Krämpfen, einschliesslich Starrkrampf, und an gewissen Krankheiten der Respirationsorgane, ferner sehr ungleichmässig an Durchfall und Brechdurchfall; eine geringere Abnahme bei Todtgeburt, Scharlach, Kindbettfieber und weiblichen Geschlechtsorganen, Zahnen und gewissen Störungen der Ernährung. Die Mehrzahl der Krankheitrn und Gruppen zeigt ein wechselndes Verhalten, eher zunehmend bei Kehlkopfkrankheiten und Nierenleiden, stark zunehmend bei Krebs und am meisten bei Herzleiden.

Dieses unleugbare Herabsinken der Sterblichkeitsziffer und die relative Seltenheit der vorerwähnten Krankheiten heute sieht Th. Weyl als unmittelbare Folgen der centralen Wasserversorgung und Canalisation an. Zadek dagegen erklärt die Abminderung 1. durch die Abnahme der Geburten: erfahrungsgemäss sei in Orten und zu Zeiten mit hoher Fruchtbarkeit auch die Säuglingssterblichkeit eine hohe, und 2. durch Aenderung in der Zusammensetzung und Qualität der Berliner Bevölkerung: das kinderreiche Proletariat sei in die Vororte zurückgedrängt und durch den Zuzug gesunder, junger und unverheiratheter Personen ersetzt. Dadurch sei der Antheil der Kinder an der Bevölkerungsziffer seit 1875 um 0·5 Proc. in Berlin gesunken, der Antheil der Frauen um 0·9 Proc. gestiegen. Im Jahre 1890

hätten 8000 Säuglinge mehr gelebt als im Jahre 1875 und hätte man einen Ueberschuss von 6000 Frauen verzeichnet, dem ein Ueberschuss von 6000 Männern des Jahres 1875 gegenüberstände. Der wichtigste Factor, die Verminderung der Zahl der Unbemittelten durch Abzug, lasse sich, so lange für eine Gliederung der Bevölkerung alle Grundlagen fehlen, und selbst für eine Gliederung nach der socialen Stellung solche noch nicht ausreichend vorliegen (Boekh), nur aus der Zahl der socialdemokratischen Reichstagswähler (!) schätzen, deren im dritten Wahlkreise 1893 2000 weniger eingeschrieben seien als im Jahre 1890.

Wenn auch ein Theil der Zadek'schen Einwände sich durch die oben mitgetheilten Thatsachen von selbst widerlegt, so kann, da das Kindesalter (1 bis 15) an der Abminderung der Mortalität mit 26 + 19 + 10·8 + 4·9 = 56 Proc. betheiligt ist, der Einfluss, welchen die veränderte Structur der Berliner Bevölkerung auf die Mortalitätsziffern haben muss, wohl nicht geleugnet werden, und muss man Neumann auch Recht geben, wenn er die Antworten als negative bezeichnet, welche Weyl in der Hauptsache auf seine Fragen von der Statistik erhalten hat. Nicht einmal für die Abnahme des Typhus, der seit 1876 von 6·3 auf 0·9 pro 10000 auch in Preussen abgenommen hat, erscheint der statistische Beweis erbracht, dass Wasserversorgung und Canalisation einen günstigen Einfluss geübt haben.

Welch grossen Einfluss die Armuth auf die Sterblichkeit an infectiösen Krankheiten hat, geht aus Körösi's Statistik hervor, nach welcher die Sterblichkeit an allen Toossursachen per Quinquennium und auf 10000 Bewohner

in der I. Vermögensklasse	19·9	pro Mille
„ „ II. „	28·2	„ „
„ „ III. „	29·9	„ „
„ „ IV. „	34·5	„ „
„ „ V. „	35·0	„ „

betrug, und wenn man die Sterblichkeit an den einzelnen Infectionskrankheiten in der I. Klasse = 100 setzt, so belief sie sich

	für Diphtherie	Scharlach	Masern
in der II. Klasse auf	108·6	147·4	175·1
„ „ III. „ „	132·3	133·3	160·2
„ „ IV. „ „	157·2	168·1	151·5
„ „ V. „ „	142·6	105·2	250·4

Irren-, Blinden- und Taubstummenstatistik.

Unter der Civilbevölkerung Frankreichs constatirte Riegel eine Steigerung der Irrenkrankheiten um 30 Proc.

In der Rheinprovinz hat nach Finkelnburg in den Jahren 1880 bis 1889 die Häufigkeit der zur Anstaltsaufnahme führenden Seelenstörungen in stärkerem Grade zugenommen als die Bevölkerung. Während 1880 auf 100000 Einwohner 26 Aufnahmen zu verzeichnen waren, ergab die Zählung im Jahre 1889 40·4. Die Zunahme betraf im Wesentlichen die industriellen Bezirke, die Weiber, das Kindesalter bis zu 15 Jahren und die Paralyse, welche letztere in den industriereichen Bezirken von 88 bis 219 Aufnahmen wuchs.

Für England und Wales ergab nach Sauborne der Census im Jahre 1891 97388 Irre, 45392 Männer und 51991 Frauen. Auf eine Million Männer entfielen 1881 3148, auf eine Million Frauen 3353 Irre, im Jahre 1891 3230 bezw. 3478, woraus sich eine Zunahme von 677 bezw. 641 pro Million ergeben würde. Für Irland gaben Tucke und Drapes an, dass im Jahre 1875/76 16·37 Irre auf 1000 Einwohner entfallen sind und dass diese Zahl bis 1893 auf 26·229 gewachsen sei.

Während in ganz England zu Beginn des Jahres 1893 die Zahl der internirten Irren sich auf 196 pro Million belief, fand Chapman in Heresfordshire 328. Eine Erklärung für diese locale Häufung von Geisteskranken vermag er nicht anzugeben.

Hygienische Topographie.

Europäische Orte und Länder.

Th. Weyl's Versuch über den Stoffwechsel Berlins (Berlin 1894, Wilh. Baensch) ist eine Erklärung zu dem von ihm auf der Ausstellung des Congresses zu Budapest ausgestellten Modell und zu vier Tafeln, die er unter Unterstützung durch den Magistrat in Berlin bearbeitet hatte. Letztere stellen für Berlin und das Jahr 1890 den Verbrauch an Nahrungsmitteln pro Kopf und Jahr, an Nahrungsmitteln und Nährstoffen überhaupt und endlich den Wechsel dar, den der Gehalt der Canaljauche an Stickstoff zu den verschiedenen Tageszeiten giebt. Das Modell veranschaulicht an Würfeln den Nahrungsmittelverbrauch. Hiernach verbrauchte Berlin mit 1 550 000 Einwohnern 1890: 35 411 000 cbm Wasser für private Zwecke, 298 846 000 Liter Bier, 164 659 900 kg Mehl, 130 355 000 Liter Milch, 114 612 000 kg Fleisch, 95 915 500 kg Kartoffeln, 31 540 000 kg Butter, 27 595 500 kg Fische, 13 640 000 kg Zucker, 13 098 000 Liter Wein, 11 780 000 kg Salz etc.

Die hygienischen Verhältnisse der Stadt Magdeburg behandelt die im Auftrage der Stadt Magdeburg (Magdeburg, Alb. Rathke) herausgegebene Festschrift für die Theilnehmer der 19. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Das durch seine zahlreichen interessanten Einzelheiten und die vortreffliche Bearbeitung wie Ausstattung bedeutungsvolle Werk behandelt in üblicher Weise alle wichtigen in das Gebiet der Hygiene Magdeburgs einschlagenden Fragen, wie Geschichte, Geologie, Wasserversorgung, Reinigung und Entwässerung, Beleuchtung, Wohnungswesen, Schulwesen, Nahrungsmittelversorgung, Krankenhausbauten etc.

R. H. Saltet schildert den Gesundheitsdienst von Amsterdam (Hygienische Rundschau 1894, Nr. 15 und 16). Die Bevölkerung beträgt 450 000 Seelen, die Sterbeziffern der letzten Jahre sind 24·3, 21·9 und 20·5. Die hygienischen Verhältnisse sind durch Errichtung eines communalen Reinigungsdienstes, durch Besserungen der Krankenhäuser, Anstellung städtischer Desinfectoren für alle Desinfectionen, durch Lebensmittelcontrole,

Errichtung eines städtischen Schlachthofes 1887 u. A. gebessert. Zur Berathung der Gemeindebehörden, insbesondere des Oberbürgermeisters, besteht die städtische Gesundheitscommission, in der auch Aerzte, Chemiker, Architekten sind. Als Director des städtischen Gesundheitswesens ist Saltet seit 1893 angestellt, der insbesondere die Ausführung der Bestimmungen des Seuchengesetzes zu überwachen hat und direct dem Oberbürgermeister untersteht.

Die ärztliche Staatsaufsicht wird geübt durch ein Collegium von zur Zeit acht Sanitätsinspectoren, deren jeder bei 3000 bis 4000 fl. Gehalt und ausserdem Büreaukosten, wie Reiseentschädigung einen bestimmten Landesbezirk beaufsichtigt und Praxis nicht ausüben darf. Ihm sind die Anzeigen von ansteckenden Krankheiten zu machen. — Jedem Sanitätsinspector steht ein Medicinalausschuss (Aerzte, Apotheker, zwei Juristen) zur Seite. — Neben diesen Behörden besteht der städtische Gesundheitsausschuss und die Choleracommission in Amsterdam.

Unter dem Gesundheitsdirector (Saltet) steht ein Bacteriologe und ein Chemiker, der wieder drei Assistenten hat, und ein Schreiber. Die Nahrungsmittelaufsicht wird durch acht „keurmeesters", technisch ausgebildete Polizeibeamte, das frische Fleisch von fünf Fleischschauern unter einem Thierarzte beaufsichtigt.

Alle Berichte werden auf Formulare in Brieftaschenformat mit Bleistift geschrieben, über die Ergebnisse der Laboratoriumsarbeiten monatlich dem Bürgermeister berichtet.

Im Weiteren beschreibt Saltet die Wasserversorgung (theils in Cisternen gesammeltes Regenwasser, theils Vechte- und Dünenwasser, das durch Sandfilter gereinigt wird), die Nahrungsmitteluntersuchung unter Beifügung eingehender Tabellen, weiter die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten. Häuser, in denen Cholera, Typhus, Pocken, Scharlach, Diphtherie, Masern, Dysenterie ausgebrochen ist, werden durch einen besonderen Anschlag gekennzeichnet; Kinder aus denselben dürfen die Schule nicht besuchen. Wohnungen können zwangsweise desinficirt werden, falls der Arzt im öffentlichen Interesse dies für nöthig erklärt; dies geschieht entweder kostenfrei oder gegen eine geringe Entschädigung, die der Gemeinderath festsetzt. — Die Desinfection der Effecten erfolgt in dem städtischen Desinfectionsofen, die der Wohnungen durch 3 proc. Creolinemulsion oder 1 pro Mille $HgCl_2$-Lösung; hierfür sind sechs Beamte angestellt (1892 bei der Cholera ausserdem acht Hülfsarbeiter).

Mittelst farbiger Stecknadeln werden auf einem Stadtplane im Sanitätsbüreau täglich die verseuchten Häuser bezeichnet, so dass dies leicht zu übersehen ist. Tabellen über das Vorkommen der verschiedenen ansteckenden Krankheiten sind beigegeben.

Die Lymphe für Pockenimpfungen liefert eine Privatanstalt.

Der Etat für das Gesundheitswesen 1894 betrug 29800 fl., darunter 25 000 fl., und 8000 fl. für die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten.

Abba schrieb einen hygienischen Almanach der Stadt Turin für 1894. In demselben wird eine kurze Uebersicht über die neue

Hygiene-Gesetzgebung Italiens (hauptsächlich Pagliani's Werk) gegeben, dann die Schutzmaassregeln gegen Cholera besprochen. Aus dem sonstigen Inhalte sei die Beschreibung der Volksbäder im Po, die praktische Bedeutung der Bacterien und die Wichtigkeit guter Luft unter den verschiedenen Verhältnissen hervorgehoben.

Ottomar von Balten bearbeitete für die Ost- und Nordseebäder einen mit zwei Karten ausgestatteten Führer und Rathgeber (Wien und Leipzig, Wilh. Braumüller), hauptsächlich für Nichtärzte, neben den deutschen Bädern hauptsächlich die dänischen und holländischen berücksichtigend. Ein näheres Eingehen erübrigt um so mehr, als mehrfach ein Bestreben, die Orte möglichst vortheilhaft zu schildern, sich nicht verkennen lässt.

Die Hygiene der Curorte besprach v. Ibell-Ems auf dem balneologischen Congress zu Berlin unter Zugrundelegung der früher von Weissenberg-Colberg aufgestellten, nach Ansicht der Versammlung zum Theil zu weit gehenden Forderungen.

Unter den vom Redner hervorgehobenen Forderungen nahm die erste Stelle die einer Entwässerungsanlage für Meteor- und Hauswässer ein. Am vollkommensten würde ihr eine gleichzeitig die Fäcalien aufnehmende Schwammcanalisation mit Berieselung entsprechen; die bei Mangel an Rieselfeldern regierungsseitig meist geforderte chemische Klärung der Abwässer lasse sich zur Zeit noch nicht allgemein empfehlen. Von besonderer Wichtigkeit sei aber die Entfernung der reichlichen Haus- und Küchenabfälle aus Hôtels und Speisewirthschaften. Uebrigens müssten die örtlichen Verhältnisse bei Wahl des betreffenden Reinigungs- und Entwässerungssystemes berücksichtigt werden. — Unter Umständen wären auch zweckmässig eingerichtete und gut gehaltene Senkgruben zu empfehlen.

Die weiteren Forderungen lauteten: 2. Sorge für gutes und reichliches Trinkwasser; 3. Sorge für Beschaffung von Kunsteis oder keimfreiem Natureis; 4. Krankenhaus oder (an kleinen Orten) Beschaffung ausreichender Räume zur eventuellen Unterbringung von an acuten Infectionskrankheiten erkrankenden Curgästen; 5. Desinfectionsapparat und Desinfectionsordnung; 6. Leichenhaus; 7. Schaffung einer den modernen Anforderungen genügenden Baupolizei-Ordnung.

Die Ueberwachung will er nicht allein in die Hände der Polizei, sondern in die eines nach Art der Sanitätscommission gebildeten Gesundheitsrathes gelegt wissen, in dem wenigstens ein Arzt, womöglich mehrere Sitz und Stimme sowie das Recht, Sitzungen zu verlangen, haben müssten. — Auch die Wohnungen solle der Gesundheitsrath beaufsichtigen und eventuelle Klagen bei der Landesbehörde vorbringen.

Die Versammlung beschloss eine in diesem Sinne abzufassende Denkschrift der Reichsregierung mit der Bitte um Berücksichtigung zu überreichen.

Conrad Clar veröffentlichte eine Monographie über die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete nebst einem Anhange über Algier (Leipzig und Wien, Franz Deuticke 1894, VIII und 168 S.

mit 23 Abbildungen). Das Buch bespricht die betreffenden Curorte im Alpengebiete, in Oberitalien, an der Reviera, auf den italienischen Inseln, an der Küste des Adriatischen Meeres und in Algier, die dem Verf. näher bekannt sind, und zwar Arco, Gardone, Meran, Gries, Bellagio, Cadenabbia, Lugano, Pallanza, Montreux, Davos und den Engadin, Görz, Volosca, Abbazia, Lovrano, Lussin, Sette, Castelli, Lesina, Lissa, Ragusa, Venedig, Pisa, Viareggio, Spezia, Rapallo, Margarita, Nervi, Pegli, Allassio, San Remo, Bordighera, Mentone, Cannes, Corsica, Elba, Algier und die Oase Biskra.

Dabei war Verfasser bestrebt, im Gegensatze zu den üblichen Localschriften, die den betreffenden Ort für alle möglichen Leiden empfehlen, hier möglichst die Indicationen derselben gegen einander für die einzelnen Krankheiten abzugrenzen und zu specialisiren.

G. Daremberg entwarf ein Bild von der Hygiene der winterlichen Küstencurorte (Rev. d'hyg. publ. 1894, p. 583 ff.) Cannes, Mentone und Monaco. Alle drei Orte erhalten unfiltrirtes Trinkwasser in besonderen Leitungen aus den Flüsschen Siagne (53 km oberhalb Cannes) und Vésubie, die die beiden anderen Orte versorgt; ein gemeinsames Wasserreservoir von 10 000 cbm Inhalt mit Sandfilter wird für beide von einer Gesellschaft für 300 000 frcs. eingerichtet.

Die Fäcalien werden in Cannes noch in sehr primitiver Weise beseitigt; zum Theil bestehen Schwindgruben, zum Theil werden sie, ohne dass Abtritte bestehen (!), in gewöhnlichen kleinen Tonnen auf die Aecker oder in den Châtaignier und Foux-Bach gebracht, die hierdurch einen heftigen Gestank, besonders bei der Einmündung ins Meer, verbreiten. Nur 100 Häuser und 45 Villen von den 3325 Wohngebäuden mit etwa 25 000 Einwohnern sind an eine Canalisation angeschlossen. Einzelne Aborte werden pneumatisch entleert.

In Mentone gelangen die Fäcalien in dichte pneumatisch entleerte Senkgruben, das Hineinbringen in Canäle ist bei Gefängnissstrafe verboten. Theilweise gelangen auch die Fäcalien in Tonnen auf das Land. Für Meteor- und Hauswässer besteht eine Canalisation. — Leider verpestet eine Oelmühle gerade das schönste Viertel der Stadt durch ihre Emanationen.

Monaco hat für eine Million Franken eine auch Fäcalien aufnehmende Canalisation von vortrefflicher Beschaffenheit, keine Versitzgruben.

Die Typhusmortalität ist in allen drei Orten erheblich geringer als in den meisten französischen Städten, auffallender Weise in Monaco etwas höher als in Cannes und Mentone, deren weite offene Bauart wahrscheinlich die sonstigen Missstände so wenig zur Geltung gelangen lässt.

Aussereuropäische Gegenden.

Die medicinische Wissenschaft in den Vereinigten Staaten schildert S. Placzek auf Grund von Reisestudien, die er im Anschluss an die Ausstellung zu Chicago durch die Vereinigten Staaten unternommen, was „Staunenswerthes ein rastlos arbeitendes Culturvolk in beispiellos rascher Zeit auf medicinischem Gebiete geleistet, was schlackenvoll den reinen Kern umlagert —", in einer Reihe von Capiteln in lichtvoller Weise.

Nach kurzer Einleitung beschreibt er zuerst das amerikanische Krankenhaus, das meist aus Privatmitteln gegründet ist, unter einem Comitée steht und neben dem Hausarzt in ärztlicher Beziehung unter verschiedenen „unbesoldeten", „consultirenden" und „besuchenden" Aerzten steht. Hierdurch ist die Heranziehung von allen möglichen Specialärzten ermöglicht. — Weniger zum Vortheile gereicht der Umstand, dass die Oberaufsicht durch den Superintendent, ein meist nicht ärztliches Comitémitglied, geübt wird, der oft genug die Hausärzte seine Macht auch in ärztlichen Dingen fühlen lässt. Die Gebäude sind meist mehrstöckig — Pavillonsysteme sind sehr selten —, sonst aber unter Berücksichtigung der Forderungen Lister's und mit allen Errungenschaften der hygienischen Technik, sowie einem gegen deutsche Anstalten vortheilhaft abweichenden Comfort eingerichtet.

Im Weiteren wird über die einzelnen Einrichtungen, wie Elevatoren für die operirten Kranken, Aufnahmebestimmungen, die oft etwas puritanischen Hausordnungen, Krankenernährung und über Wöchnerinnenräume gesprochen. Sehr entwickelt ist das Ambulanzwesen, indem die Krankenhäuser einige Wagen und Pferde unterhalten, die zur Unglücksstelle entsandt werden können. — Die Wärterinnen werden in besonderen mit der Anstalt verbundenen Unterrichtsschulen in sechs Monaten unterrichtet, u. A. im Kochen von Krankenspeisen, was jedenfalls zweckmässiger ist, als die auch vorgeführten Demonstrationen in normaler und pathologischer Anatomie. — Polikliniken sind meist mit Krankenhäusern verbunden, die oft recht unerfreulichen primitiven deutschen Privatkliniken einzelner Aerzte fehlen noch.

Von Interesse ist ein Abschnitt über das Irrenwesen. Auch hier wird durch die taktlosen Angriffe einer sensationslüsternen Presse nur zu gerne den Irrenärzten in übelster Weise mitgespielt. — Störend ist, dass über die Entlassung der Kranken meist nicht der Anstaltsarzt, sondern ein Laiencollegium zu entscheiden hat.

Die Staatsanstalten sind in einzelnen Territorien noch unzureichend, gefängnissartig, die Zahl der Wärter zu gering. Auch die wissenschaftlich ungenügende Ausbildung vieler Aerzte, welche dem amerikanischem Volke wohl bekannt sein soll, unterstützt dessen Misstrauen.

Zur Aufnahme eines Kranken ist das von einem Richter oder Notar beglaubigte übereinstimmende Attest zweier drei bis fünf Jahre in Amerika ansässiger Aerzte erforderlich. — Freiwillig können Kranke auf drei Monate aufgenommen werden. — Bemerkenswerth sind die verschiedenen Arbeitssäle für verschiedene Handwerke in den Anstalten.

Sehr elegant sind die Privatirrenanstalten eingerichtet, was zahlreiche Abbildungen in instructiver Weise ersichtlich machen.

Ein weiteres Capitel schildert die Quarantänestation am Delaware (für Philadelphia) und die Maassnahmen, die gewöhnlich auf die Zwischendeckspassagiere beschränkt werden. — Eventuell beträgt die Quarantänedauer für Cholera und Gelbfieber 5, für Pocken 14, für Typhus 20 Tage.

Von der Schilderung des amerikanischen Arztes ist besonders interessant der vom Verf. in der Uebersetzung gebrachte Code of ethics der New-Yorker medicinischen Gesellschaft und die Schilderung der ärztlichen Ausbildung. Als ihre Mängel werden auch in Amerika genannt:

Die geringe Vorbildung, der zu reichliche theoretische, aber zu geringe klinische und praktische Unterricht, sowie die zu geringe Studienzeit. — Dem Zusammenwirken dieser Umstände ist es zuzuschreiben, dass 19- und 20jährige Aerzte in Amerika keine Seltenheit sind.

Die höchst bemerkenswerthen Schilderungen der sanitären und hygienischen Zustände der Grossstädte lassen sich leider auszugsweise nicht recht wiedergeben. Sie beziehen sich auf die Infectionskrankheiten, die hierfür bestehende Anzeigepflicht der Aerzte, das Eingreifen des Health officer und des Board of Health, die Desinfectionsmaassnahmen, bei denen Schwefelräucherungen noch eine Rolle spielen. Der Nutzen der Maassnahmen einer wohlgeordneten Sanitätspolizei wird an verschiedenen statistischen Uebersichten unter Vergleichung mit anderen Städten auch in Europa dargelegt.

Im Folgenden bringt Verf. die vom New-Yorker Gesundheitsdepartement herausgegebenen volksthümlichen Regeln für die Pflege kleiner Kinder und bespricht die statistische Bearbeitung von Geburten, Eheschliessungen, Todesfällen, auch unter Beibringung von Abbildungen einen werthvollen Registrirapparat, das „Hollerith electric tabulating system“, der ein ebenso schnelles, wie präcises Arbeiten ermöglicht.

Wenig erfreulich ist die Beschaffenheit der recht unsauberen Geschäftsstrassen, weil die vorgeschriebenen Satzungen oft nur lässig befolgt werden. — Bemerkenswerth ist die Strenge, mit der vom Board of Health die Wohnungsinspection selbst in der Nacht gehandhabt wird, um einer Ueberfüllung in den Schlafräumen vorzubeugen; das Gesetz verlangt (in New-York) 400 Cubikfuss für den Erwachsenen, 200 für einen Minderjährigen.

Im Anschluss an die vorstehenden Uebersichten schildert Placzek noch die medicinische Wissenschaft auf der Weltausstellung in Chicago und endlich die sanitären Verhältnisse auf den Doppelschraubendampfern der Hamburg-Amerikanischen Packet-Actien-Gesellschaft.

Tropenhygiene.

Acclimatisation und Tropenhygiene wurden von O. Schellong in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene (Jena, Gust. Fischer, 7. Lieferung) bearbeitet. Hierbei bespricht der bekannte Bearbeiter der tropenhygienischen Sammelforschung Wesen und Begriff der Acclimatisation im Allgemeinen und des Menschen, rücksichtlich seiner Anpassungsfähigkeit an kältere und wärmere Klimate, im Besonderen. Länger verweilt er hier bei Feststellung der besonderen Eigenthümlichkeiten des Tropenklimas, den physiologischen Veränderungen des Organismus, sowie den endemischen, den Eingewanderten besonders befallenden Krankheiten. Dabei betont Schellong im Gegensatze zu den eine Acclimatisationsfähigkeit der weissen Rasse überhaupt anzweifelnden Franzosen de Quatrefages und Treille, dass seines Erachtens die Acclimatisationsfähigkeit des Europäers für die Tropen im Wesentlichen zusammenfalle mit der Frage der Accommodationsmöglichkeit gegenüber der Malaria.

Es folgt eine Besprechung der gesunden Tropengegenden, gesund in Folge ihrer hohen oder insularen Lage, wobei als Beispiele für letztere Neu-

Caledonien, Tahiti, die Sandwichs-Inseln, Barbados, St. Helena und die Cap Verde'schen Inseln, sowie Réunion angeführt werden. Eine ganz besonders günstige Stellung nimmt Queensland ein.

Bezüglich des Rasseneinflusses wird auf die hohe Acclimatisationsfähigkeit der Chinesen und die fast vollkommene Immunität der Neger gegen Malaria und Gelbfieber hingewiesen. Eine Acclimatisation der letzteren besteht besonders für die südlichen Theile der Vereinigten Staaten, war aber bisher nicht möglich bei Negern Centralafrikas für die nordafrikanischen Küstenländer. Die Neger sind anscheinend bei längerem Aufenthalt in kühleren Gegenden besonders Geisteskrankheiten ausgesetzt. Von sonstigen Rassen wird auf die Acclimatisationsfähigkeit der Juden, die freilich als stets Handeltreibende sich vor klimatischen Einflüssen am leichtesten schützen können, der Zigeuner und Bewohner der pyrenäischen wie italienischen Halbinsel hingewiesen. Die individuelle Disposition ist am günstigsten im Mannesalter von 23 bis 40 Jahren, besser bei Männern als bei Frauen. Im Weiteren werden die Acclimatisationsbedingungen der einzelnen Erdgegenden nach der Statistik erörtert, und es wird eine kurze Tropenhygiene mit ihren Forderungen aufgestellt.

Ueber Acclimatisation der Europäer in Tropenländern gab C. Daeubler in der „Münch. med, Wochenschr." (1894, Nr. 37, S. 726) eine Uebersicht seiner Erfahrungen. Er geht aus von der Aeusserung Bertillon's, der ein Fortkommen der europäischen Rasse in den Tropen in Abrede stellt und dies nur für Spanier und Portugiesen in den für diese günstigen Ländern für möglich hält, und von Virchow, der wohl den Semiten, aber nicht den Ariern ein Anpassungsvermögen zuerkennen will.

Im Gegensatze hierzu weist Daeubler auf Mexico hin, wo nicht nur Spanier, sondern auch viele Norddeutsche wohnen, und auf Brasilien mit seinen deutschen Colonieen. Dagegen bewies sich die Anpassung der Neger, wie sich in dem amerikanischen Kriege zeigte, in subtropischen Gegenden viel geringer als das Widerstandsvermögen der Weissen, indem während jener drei Jahre 1864 bis 1866 auf dem Kriegsschauplatze an Krankheiten von 1000 Weissen im Durchschnitt 48·6, aber von Negern 148 starben. — Im Frieden stellten sich allmählich die Verhältnisse immer günstiger, z. B. 1887 auf 5·43 Proc. Weisse und 7·83 Proc. Schwarze.

In Bengalen betrug die Sterblichkeit der zu gleichen Theilen aus Weissen und Eingeborenen bestehenden 130 000 Mann starken anglo-indischen Armee im Jahre 1891 für jene 16·8, für diese 18·10 pro Mille im Jahre, während von europäischen Soldaten in den Jahren 1800 bis 1834 85, 1834 bis 1858 57 und 1870 bis 1879 19·3 pro Mille gestorben waren.

Die niederländisch-indische Armee, ebenfalls zur Hälfte aus Europäern und Eingeborenen bestehend, ergab eine Sterblichkeit

	für Europäer	für Eingeborene
1819 bis 1828 . . .	170·0 pro Mille	150·0 pro Mille
1864 „ 1868 . . .	60·0 „ „	26·0 „ „
1868 „ 1878 . . .	58·0 „ „	38·0 „ „
1879 „ 1888 . . .	30·6 „ „	40·7 „ „
1888 „ 1893 . . .	16·0 „ „	23·7 „ „

Dabei wird angeführt, dass die britischen Truppen nicht so oft an der ungesunden Küste garnisoniren, als die niederländischen, und auch von Beri-Beri weniger als diese ergriffen zu werden pflegen. Letztere, wie überhaupt innere Krankheiten sollen im Allgemeinen die Eingeborenen leichter ergreifen, diese aber chirurgische Operationen besser überstehen.

Auch die von Bertillon behauptete geringe Fortpflanzungsfähigkeit der Europäer wird bezüglich Niederländisch-Ostindiens mit dem Hinweis darauf zu entkräften gesucht, dass es 1881 daselbst 33 089 geborene Europäer, 1890 aber deren 44 195 gab; dies bedeute eine Zunahme von 100 auf 131, während die Inländer nur auf 121, die Chinesen allerdings auf 134 angewachsen waren. Dies wird im Weiteren näher ausgeführt und durch die hygienisch günstigeren Verhältnisse, unter denen die Europäer leben, begründet. — Auch hebt Daeubler hervor, sowohl in Afrika wie in Indien einfach erzogene Europäer aus kleinlichen Verhältnissen im Alter von 80 und 84 Jahren mehrfach angetroffen zu haben.

Eine eigenartige Erscheinung bietet die Insel Kieser bei Amboina in Ostindien, wo seit dem Ende des 17. Jahrhunderts eine jetzt aus 700 Weissen bestehende Colonie besteht, die meist unter sich heirathen.

Bezüglich des Wesens der Anpassungsbedingungen wird zunächst die Tropenanämie der Europäer, sodann die vermehrten Anforderungen besprochen, die an die — relativ dünnere — Haut der Europäer bezüglich der Wärmeregulirung — Schwitzen — gestellt werden, und die hierdurch leicht bedingte Hypertrophie der Herzmuskulatur sowie Vergrösserung des rechten Leberlappen und Lobul. Spigelii. (Der Europäer fühlt sich relativ am wohlsten in hochgelegenen luftdurchlässigen Bambusbauten.) Weiter wird auf den Zusammenhang von bisher unbebautem und undrainirtem Alluvialboden mit Beri-Beri und Malaria hingewiesen, was eine ausserordentlich praktische Bedeutung hat. (Auch Mosquitos fehlen meist in malariafreien Districten.) — Endlich wird der Zusammenhang von schlechtem Trinkwasser mit Dysenterie und die segensreiche Wirkung guter artesischer Brunnen hervorgehoben, ebenso die Gefahren des directen Schlafens auf dem Erdboden und die einer unzweckmässigen Ernährung.

Luft und Licht.

Luft.

A. Lübbert und R. Peters stellten über die Giftwirkung der Ausathmungsluft in dem hygienischen Laboratorium der Albertstadt (Dresden) nähere Versuche an Meerschweinchen an (Pharm. Centralh. vom 20. September 1894, S. 591). Hierbei fanden sie, dass die Schädlichkeit der Exspirationsluft nur durch die Kohlensäure bedingt sei, das dagegen von d'Arsonval festgestellte und von Du-Bois-Reymond „Anthropotoxin“ genannte Exspirationsgift fanden sie nicht, bestreiten vielmehr überhaupt, dass ein solches existire.

Fl. Kratschmer und E. Wiener besprachen die Grundzüge einer neuen Bestimmungsmethode der Kohlensäure in der Luft (Monatsh. f. Chem., Bd. XV, H. VII, S. 429) und empfahlen nach ent-

sprechenden eingehenden Ausführungen Folgendes: „Eine genau kalibrirte Flasche aus farblosem Glase wird mit der Luft beschickt. In diese Flasche werden 100 ccm einer Natriumcarbonatlösung eingebracht, deren Verhältniss zu einer Schwefelsäure, von welcher 1 ccm genau 1 mg CO_2 entspricht, unmittelbar vor dem Versuche festgestellt ist. Nach etwa halbstündigem Schütteln wird der Stopfen entfernt und die Lösung, nach Einbringung einiger Tropfen Phenolphtaleïnlösung, möglichst rasch in kaltem Zustande mit der Schwefelsäure auf Entfärbung titrirt. Betrug die Menge der bis zur Endreaction erforderlichen Schwefelsäure auf das gleiche Quantum der Natriumcarbonatlösung vor der Kohlensäureabsorption a, nach derselben b, so ist $(a - b) \times 2$ gleich der Menge der in der Flaschenluft enthaltenen CO_2 in Milligrammen."

Ueber die Kohlenoxydvergiftung vom medicinal- und sanitätspolizeilichen Standpunkte handelt ein Aufsatz von Rob. Störmer in Berlin (Vjschr. f. ger. Med., 3. F., IX. Bd., 1. H., S. 446). Störmer betont zunächst, dass Vergiftungen durch reines CO praktisch kaum vorkämen, dass es sich vielmehr fast immer um Gasgemische handle, von denen Kohlendunst, Leuchtgas, Wassergas und seine Abarten, endlich Gruben- und Minengase besonders in Betracht kämen. Dieselben werden dann näher beschrieben: Kohlendunst, in dem fast immer CO_2 neben CO vorkäme, werde besonders verschuldet durch die mit Recht jetzt meist polizeilich verbotenen Ofenklappen, durch Verstopfung des Rauchrohres mit Russ u. a., durch Rücktritt der Heizgase ins Zimmer bei starkem Winde; dagegen hält Störmer mit M. v. Pettenkofer den Durchtritt von CO durch rothglühende eiserne Oefen schon aus mechanischen Gründen für unwahrscheinlich und nur dann für möglich, wenn viele organische Bestandtheile aussen den Wandungen anhafteten und dort verbrännten. Um so gefährlicher seien die offenen, besonders in südlichen Gegenden benutzten offenen Kohlenbecken, die Carbonnatronöfen, auch wohl Füllöfen bei ungeschickter Anwendung. Ferner wird daran erinnert, wie die Gase z. B. bei gemeinsamen Rauchröhren mehrerer Kamine in andere Zimmer dringen könnten. Endlich wird auf die CO-Entwickelung bei verborgenen Balkenbränden, bei Feuersbrünsten, blakenden Lampen und bei verschiedenen Gewerben hingewiesen: Hüttenwerke, Kohlenmeiler, Schmiedewerkstätten, Klempnereien, Kalk- und Ziegelöfen, Anilinfarben- und Russfabrikation, Acetonbereitung und bisweilen Theerdestillation in Sodafabriken, Cokereien und Lumpenreinigungsanstalten.

Leuchtgas werde durch seinen Gehalt an CO gefährlich, verrathe sich allerdings meist durch seinen Geruch. Besonders gefährlich sei es, wenn dieser fehle, z. B. wenn bei Röhrenbrüchen auf der Strasse das im Erdboden oft geruchlos werdende Gas in Häuser dringe...

Ueber Lüftungseinrichtungen wird bei der Bauhygiene die Rede sein.

Quantitative Staubbestimmungen in der Luft nebst Beschreibung eines neuen Staubfängers veröffentlichte Carl Ahrens (Arch. f. Hyg. XXI, 4, S. 325, 1895). Bei seiner im Originale näher erläuterten Methode fand er im Cubikmeter Luft im

	Staubgehalt
Wohnzimmer	0·0 mg,
Schulzimmer (bei Anwesenheit von 50 Kindern)	8·0 „
Rosshaarspinnerei	10·0 „
Kunstwollfabrik, Reissraum	7·0 „
„ Schneideraum	20·0 „
Eisengiesserei von 15 bis 20 Arbeitern	28·0 „
Schnupftabaksfabrik vor dem Mahlen	16·0 „
„ nach „ „	72·0 „
Cementfabrik während der Arbeit	224·0 „

Als Staubfänger empfiehlt er Lamb's patentirten Apparat, bei dem die Luft durch einen grossen Kasten geht, der nach Analogie der menschlichen Nasenmuscheln mit rauhem Stoff überzogene, geneigte Einlagen hat, die durch herabtropfendes Wasser feucht gehalten werden. Hierdurch konnten 99·5 Proc. des Staubes zurückgehalten werden.

Der Staub als Krankheitserreger, sowie dessen Bedeutung für die Gesundheit wurde von Kühner (Frankfurt a. M.) in einer Monographie für Medicinalbeamte, Aerzte, Verwaltungs- und Gemeindebeamte, Fabrikbesitzer, Fabrikinspectoren, Architekten, Lehrer etc. behandelt (Neuwied, Berlin, Leipzig, Heuser's Verlag, gr. 8, 56 S.).

In einem allgemeinen Theile wird die Beschaffenheit der Luft, ihr Staubgehalt, die Beschaffenheit des Strassenstaubes und seine hygienische Bedeutung erörtert, zugleich auf die Gefahren des gewöhnlichen Staubes, wie des durch Beimengung organischer (auch bacterieller) und anorganischer Bestandtheile von specifischer Gefährlichkeit hingewiesen. — Hierauf werden die Staubinhalationskrankheiten nach Art des Staubes klassificirt und eine für eine populäre Darstellung wohl zu weit gehende Erklärung der Athmung gegeben. Die folgenden Capitel beschäftigen sich mit den allgemeinen und später mit den speciellen Staubinhalationskrankheiten. Einige Nachträge bringen Artikel über Müllereistaub, Staubbeseitigung in Cementfabriken u. a. m.

Aerzte dürften in der Arbeit nicht viel Neues, Nichtärzte Manches nicht genügend verständlich finden. Auch ist der Stoff stellenweise nicht recht übersichtlich angeordnet, so dass ein Zurechtfinden um so mehr erschwert ist, als Register fehlen.

Ueber Staub in Fabriken wird bei der Gewerbehygiene die Rede sein.

Sonnenlicht.

Den Einfluss des Sonnenlichtes auf Abwässer untersuchte R. Procaccini im hygienischen Institute zu Neapel [Ann. dell' istit. d'igiene sperim. della R. Università di Roma, Vol. III (n. ser.), p. 437] und fand, dass es noch bis zu 26 bis 30 cm Tiefe auf die Bacterieen zerstörend wirkte. Er glaubt daher, dass ihm auch bei der sogenannten Selbstreinigung der Flüsse eine gewisse Rolle zufalle.

In einer Arbeit über die Sonnenstrahlung hob Rubner (Arch. f. Hyg. XX, 4, S. 309) ihre Bedeutung für das Klima eines Ortes hervor, das man zu Unrecht meist lediglich nach der Schattentemperatur beurtheile.

Besonders bei Höhencurorten, wie Davos, sei dies von Wichtigkeit, indem man hier selbst im Winter sich sehr gut im Freien, bei Windstille in der Sonnenwärme selbst in leichter Kleidung bewegen könne.

Mit dieser Arbeit stehen zwei weitere im Zusammenhange: E. Cramer beschrieb (ebend. S, 313) die Messung der Sonnenstrahlen in hygienischer Hinsicht, für welche von Rubner ein Vacuumthermometer und gleichzeitig Pyrheliothermometer benutzt wurde; die etwas complicirte, aber exacte Ergebnisse liefernde Methode des Originals lässt sich auszugsweise nicht gut wiedergeben.

Endlich stellten Rubner und E. Cramer Untersuchungen über den Einfluss der Sonnenstrahlung auf Stoffzersetzung, Wärmebildung und Wasserdampfabgabe bei Thieren (ebend. S. 345) im Rubner'schen Respirationscalorimeter an einem geschorenen Hunde an. Hierbei ergab sich, wie Wärmebildung und Wasserverdampfung durch den Ueberschuss Sonnentemperatur über die Schattentemperatur von 18° ebenso beeinflusst werden, wie durch ein Steigen der Lufttemperatur von 25 auf 33·5°. Weitere Versuche über Sonnenwirkung bei Menschen wurden in Aussicht gestellt.

Robert L. Bowles veröffentlichte seine Erfahrungen über den Einfluss der Sonnenstrahlen auf die Haut (Monatsh. f. prakt. Dermatol. XVIII, 1, S. 16, 1894), deren Kernpunkt ist, dass der Sonnenbrand durch die ultravioletten Strahlen hervorgerufen wird. Daher wirke die Gluth in Glasbläsereien so wenig auf die Haut, während selbst bei kühlerer Temperatur auf Eis- und Schneeflächen Ekzem entstände. Nach dem Vorgange der Eingeborenen Nordafrikas hält Bowles Braunfärbung der Haut für ein passendes Mittel, um jene Wirkung auszuschalten, und weist auf die günstigen Erfahrungen eines stark unter Sonnenbrand leidenden Officiers hin, der von seinem Leiden befreit war, nachdem er seine Kleidung mit orangefarbenem Futter hatte versehen lassen. — Auch elektrisches Licht kann ähnliche unangenehme Wirkungen wie Sonnenlicht haben.

Klima.

Das Klima wurde von R. Assmann, Professor in Berlin, bearbeitet (Th. Weyl's Handb. d. Hyg., 7. Lief., Jena 1894).

Nach allgemeiner Einleitung und Beschreibung der zur Prüfung der atmosphärischen Luft üblichen Methoden und Instrumente, insbesondere seines eigenen (abgebildeten) Aspirationsthermometers, werden die klimatischen Elemente: Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Verdunstung, Wind, Luftdruck, näher erörtert. Dem elektrischen Zustande der Atmosphäre spricht dagegen Assmann, wenn auch nicht einen hygienischen, so doch jeden nennenswerthen klimatischen Einfluss ab. Im Weiteren wird näher auf die einzelnen Arten des „physischen Klima“ in den drei Erdzonen, Land-, See- und Höhenklima eingegangen, und es werden die einzelnen in Betracht kommenden Factoren näher analysirt. So schreibt Assmann den hygienischen Einfluss des Waldes der grösseren relativen und absoluten Feuchtigkeit und dem hierdurch verminderten Wasserbedürfniss der organischen Wesen neben dem

geringeren Staubgehalte der Luft zu. Endlich wird auf die etwa je 35 Jahre dauernden Klimaschwankungen der gesammten Erde hingewiesen.

A. Charrin untersuchte das Verhältniss der atmosphärischen Agentien und der acuten Infectionskrankheiten (Rév. d'Hyg. 1894, 2) im Lichte unserer heutigen Kenntnisse unter Beibringung entsprechender Beispiele und erörtert insbesondere Atmosphärendruck, Licht, Elektricität, Ozon, Luftbewegung, Lufttrockenheit und -feuchtigkeit, Kälte. Als Ausgangspunkt benutzt er hierbei theilweise das Ergebniss seiner Untersuchungen an dem auf derartige Einflüsse besonders empfindlich reagirenden Mikroorganismus des blauen Eiters.

Josef Körösi veröffentlichte eine Statistik der infectiösen Erkrankungen in den Jahren 1881 bis 1891 und Untersuchung des Einflusses der Witterung. (Heft XIX der Publicationen des statistischen Büreaus der Hauptstadt Budapest. Berlin, Puttkammer und Mühlbrecht, 1894. Lex.-8. VIII und 141 S. mit 5 Tafeln.)

Hierin gelangte er auf Grund seiner ausführlichen Tabellen über 84971 Erkrankungsfälle und Erörterungen zu folgenden Schlüssen bezüglich der einzelnen Krankheiten:

1. Pocken. Der Einfluss der Temperatur ist schwankend. Dagegen scheint es, als ob die Zunahme der Luftfeuchtigkeit die Pockenerkrankungen befördere. Was die combinirte Wirkung beider Factoren anbelangt, so ist es nicht ganz ausgeschlossen, dass die Zunahme der Feuchtigkeit, namentlich bei mässiger Temperatur, eine Zunahme der Pockenfälle hervorbringt. Hingegen ist der Einfluss der steigenden Temperatur bei den einzelnen Feuchtigkeitsgraden sehr schwankend.
2. Typhus. Im Allgemeinen ist das Frühjahr die geschützteste, der Herbst die am meisten betheiligte Jahreszeit gewesen. Ueber den Einfluss der Temperatur lässt sich nichts Positives sagen; auch der der Luftfeuchtigkeit ist nicht constant. Nur bezüglich des Flecktyphus besteht die Wahrscheinlichkeit, dass die allerfeuchtesten Perioden einer Verbreitung dieser Krankheit Einhalt thun.
3. Cholera. Auch hier fehlt ein positives Resultat — vielleicht nur in Folge der ungenügenden Zahl von Beobachtungen.
4. Croup. Die meisten Infectionen erfolgen bei kalter, die wenigsten bei warmer Witterung. Ebenso bestimmt ist der Einfluss der Luftfeuchtigkeit: Die feuchten Tage bringen die meisten, die trockenen die wenigsten Erkrankungen. Im Einzelnen ergiebt sich Folgendes:
   a) Die zunehmende Wärme vermindert die Gefahr, an Croup zu erkranken, was aber nicht hindert, dass Croup auch in der wärmsten Jahreszeit epidemisch auftreten kann.
   b) Die Tage mit den dem Nullpunkte nahen Temperaturen (— 4° bis + 5°) scheinen ein Anschwellen der Erkrankungen hervorzubringen.
   c) Wenn auch im Allgemeinen bei grösserer relativer Luftfeuchtigkeit die Gefahr, an Croup zu erkranken, eine grössere ist, so

ist der Einfluss derselben doch kein gleichmässiger bei allen Temperaturverhältnissen. In den kältesten Tagen scheint grosse Luftfeuchtigkeit eher eine Zunahme, in den wärmeren und wärmsten Tagen eher eine Abnahme der Erkrankungen zu involviren, während für die zwischenliegenden Temperaturen der Einfluss der Luftfeuchtigkeit schwankend ist.

5. Diphtherie. Die gewöhnliche Annahme, dass die Maxima auf die kalten und Frühlingsmonate, die Minima auf die heissen Monate fallen, modificirt sich nach Körösi folgendermaassen:
   a) Die meisten Diphtheriefälle erfolgen in Zeiten mässiger Temperatur; grosse Kälte scheint die Verbreitung des Diphtheriekeimes ebenso zu hindern wie grosse Hitze.
   b) Ueber den Einfluss der Luftfeuchtigkeit lässt sich nichts Bestimmtes sagen; es ist aber wahrscheinlich, dass in den feuchtesten Tagen die Erkrankungen zunehmen.
   c) Die gemässigten Temperaturen bringen namentlich bei feuchtem Wetter die stärkste Zunahme der Diphtherie hervor.
6. Masern. Es ergeben sich wenig Anhaltspunkte für einen positiven Einfluss der Temperatur und der Feuchtigkeit auf das Auftreten dieser Krankheit. Die nassesten und zugleich kältesten Tage erscheinen für ihre Verbreitung am günstigsten. Im Uebrigen ist schon erwähnt, dass sich die Masern als eine Schulkrankheit erweisen.
7. Scharlach.
   a) Im Allgemeinen tritt mit steigender Temperatur eine steigende Tendenz der Erkrankungen hervor; insbesondere sind die mittleren Temperaturen der Verbreitung von Scharlach am günstigsten, die kältesten am abträglichsten.
   b) In kalten, mässig warmen und warmen Tagen befördert die Luftfeuchtigkeit die Infectionen gleichfalls; nicht so sicher gilt das für die heissesten Tage.
   c) Die grösste Scharlachhäufigkeit ist in mässig warmen und zugleich sehr feuchten Perioden eingetreten.

Wasser.

Untersuchung des Wassers.

a) Chemische Untersuchung.

J. König constatirt in seiner Arbeit über Baryum und Strontium der Steinkohlengrubenwasser in letzterem 0·32 bis 2·36 g pro Liter Baryum- und Strontiumchlorid, welche aus den über den Kohlenschichten lagernden Tri- und Diasformen entstammen sollen (Zeitschr. f. allg. Chem. 1894, Nr. 389).

Nach Verdrödi's Beitrag zur Beurteilung des Trinkwassers (Chem.-Ztg. XVIII, S. 585) fanden sich in einem neugebohrten Brunnen im

ungarischen Alföd aus 840 m Tiefe fast ausnahmslos NH_3 und HNO_3, mitunter HNO_2, auch häufig organische Stoffe.

Die Brunnenwässer in der Nähe von Kirchhöfen, welche J. A. Völker (Chem. Centrlbl. Nr. 1, S. 1083) analysirte, waren sämmtlich reicher an Chlor, Salpetersäure, Phosphorsäure, als dem Durchschnitt der Ortsbrunnen entsprach, und arm an Ammoniak.

Eine gewisse Abhängigkeit des Chlorgehaltes des Regenwassers von der Richtung der Winde stellte Passerini (Compt. rend. 117, p. 797) fest, er fand im Regenwasser von Florenz, 75 bezw. 107 km vom Meere, bei Meerwinden den Chlorgehalt zwischen 0·68 bis 24·477 mg pro Liter schwankend, am Meere grösser als im Binnenlande, am grössten bei West- und Südwestwinden und am geringsten bei Südost- und Ostwinden.

Das Vorkommen von Wasserstoffsuperoxyd in der Luft und ihren Niederschlägen wurde von Erw. Schöne (Compt. rend. 117, p. 797 bis 799) abermals nachgewiesen und die Behauptung Ilosvay de Nagy Ilova's (Berl. Ber. XXVIII, 920) widerlegt, dass die auf O_3 oder H_2O_2 gedeuteten Reactionen lediglich auf HNO_2 zu beziehen wären.

R. Hefelmann berichtete über Aetzkalk enthaltendes Brunnenwasser eines Brunnens, der mit defectem Cementputz versehen war. In ihm waren monatelang 400 bis 700 mg pro Liter Aetzkalk gefunden (Pharm. Centrallhalle 313).

Das Absterben der Fische in einem mit Aetzkalk verunreinigten Teiche erwähnt T. L. Phipson (Chem. News 1894, 70).

Nach Mansfeld (Zeitschr. d. Allgem. Oesterr. Alpenvereins 1894, Nr. 24) enthalten

Tiefbrunnen 0·01 mg,
filtrirte See- und Flusswässer 0·05 bis 0·1 mg,
Flachbrunnen 0·12 bis 0·80 mg,
Canalwässser 0·9 mg und mehr Albuminoid-NH_3 pro Liter,

und ist bei einem Gehalt des Brunnenwassers von mehr als 0·08 mg Harnbeimengung anzunehmen, wenn man die gleichzeitige Beimengung pflanzlicher Verunreinigungen ausschliessen kann.

Ammoniak ist bekanntlich auch im nicht übersättigten Boden ein ständiger Begleiter des Eisens im Wasser. Das neue Belgrader Leitungswasser lieferte für diese Thatsache einen neuen Beweis. In der ganzen Belgrader Ebene fand nach Lecco sich im Wasser neben Eisen auch NH_3. Die gleichzeitige Abwesenheit von Sauerstoff soll die Ursache der ausbleibenden Oxydirung des NH_3 sein.

Zur volumetrischen Bestimmung der Salpetersäure reduciren Denis Monnier und H. Auriol (Chem. Centralbl. 1894, LXV, S. 1095) die Nitrate mittelst Natriumamalgam und beschreiben einen besonderen Apparat zur volumetrischen Bestimmung der Salpetersäure im Wasser.

Ilosvay de Nagy Ilosva (Chem. Centralbl. LXVI, S. 1095) bestimmt das NH_3 mit dem Wolff'schen Colorimeter und dem Nessler'schen Re-

agens und giebt eine genaue Vorschrift für die Herstellung eines empfindlichen Reagens. Für die Bestimmung der salpetrigen Säure empfiehlt er die Trommsdorf'sche Probe, zur Bestimmung der Salpetersäure die Reduction zu Ammoniak.

Gill (Chem. Centralbl. LXVI, S. 696) dagegen hält die colorimetrische Methode (Behandlung der Nitrate mit Phenoldisulfosäure und Umwandlung in Pikrinsäure) für sicherer als die Reductionsmethoden.

Zega modificirte die Bestimmung der reducirenden Einwirkung der im Wasser enthaltenen organischen Substanzen auf Kaliumpermanganat (Chem.-Ztg., Bd. 18, S. 2) folgendermaassen: Derselbe erhitzt in kochendem Wasserbade 50 ccm des Wassers mit 5 ccm Permanganatlösung und 5 ccm Schwefelsäure (1 : 2) 20 Minuten und erhält für flüchtige organische Substanzen etwas höhere, für die nicht flüchtigen etwa die gleichen Resultate, wie nach dem Kübel'schen Verfahren.

Die Versuche zur Auffindung der Methode, direct Fäcalstoffe im Brunnenwasser nachzuweisen, haben zu einem sicheren Resultat bis jetzt noch nicht geführt.

Nördlinger (Pharm. Centralhalle, 18. Febr. 1894, Nr. 8) behauptete, dass eine Communication der Brunnen mit Abtrittsgruben sich durch Vermischung der Fäcalien in ihnen mit Saprol nachweisen liesse, das bei einer Verdünnung von $^1/_{2000000}$ noch durch den Geschmack und bei einer Verdünnung von $^1/_{1000000}$ auch noch durch den Geruch im Wasser wahrnehmbar sei.

Die Gries'sche Methode — Gelbfärbung durch Paradiazobenzolsulfosäure als Reagens — zum Nachweis von thierischen Abfallstoffen im Trinkwasser hat J. J. Courée einer Nachprüfung unterzogen und gefunden, dass ausser Theerproducten auch Eisen im Wasser dieselbe Reaction hervorruft, wie organische Stoffe (Chem. Centralbl. 1894, LXVII, S. 930).

Auch das Gottstein'sche Verfahren, starke Verunreinigungen des Wassers durch die Fähigkeit der Zellen, H_2O_2 zu zerlegen, nachzuweisen, erwies H. Laser in seiner Arbeit über die mikroskopische Wasseruntersuchung durch Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd (Centralbl. f. Bact. u. Paras. 1894, XVI, 180), als unbrauchbar. Namentlich konnte Laser die Behauptung Gottstein's nicht bestätigen, dass ein Wasser mit 1000 Keimen im Cubikcentimeter nach Zusatz von H_2O_2 deutliche Gasentwickelung zeige, ein Wasser mit weniger Keimen gar nicht oder undeutlich. Auch Wässer mit weit weniger Keimen zeigten die Zersetzungskraft, die lediglich von dem Nucleïngehalt der Wasserzellen abhängt.

Rudolf Sendtner veröffentlichte über das Grundwasser in den einzelnen Stadttheilen Münchens eine umfängliche Monographie. (München 1894, M. Rieger'sche Universitätsbuchhandl., 244 S. mit einem Stadtplan). Der Arbeit lagen nur chemische Untersuchungen zu Grunde, deren principielle Wichtigkeit besonders betont wird, und gipfelt etwa in folgenden Gedanken (S. 49): Ein Zusammenhang zwischen verunreinigtem Grundwasser, ja überhaupt zwischen Wasserversorgung einerseits und

Typhus, sowie Cholera andererseits widerspricht den epidemiologischen Thatsachen. Gleichwohl muss auf dem Bezuge reinen Trinkwassers bestanden werden, damit die blosse Möglichkeit schädlicher Beziehungen zwischen Wasser und Infectionskrankheiten auszuschliessen ist. Reines Wasser fördert das Wohlbefinden der Menschen wesentlich, zumal es nicht nur als Trinkwasser, sondern als Reinigungsmittel mit unserem Körper in Berührung kommt, sowie zur Bereitung der Nahrungs- und Genussmittel erforderlich ist.

Derselbe Gedankengang wird an anderer Stelle (S. 35) dahin ausgeführt, dass man nicht zwischen Nutz- und Trinkwasser zu unterscheiden, vielmehr aus gesundheitlichen Gründen beides einheitlich zu beurtheilen habe. Denn wenn man z. B. die Benutzung des Wassers eines Pumpbrunnens zum Trinken verbiete, aber seine Verwendung zum Scheuern gestatte, so habe man keinerlei Garantie, dass thatsächlich diesem Rathe entsprochen werde.

Im allgemeinen Theile des Buches bespricht Sendtner die geologische Beschaffenheit von Münchens Boden und die chemische Zusammensetzung seines Grundwassers, sowie des Wassers aus der Brunnthaler und Thalkirchener Wasserleitung. Bei Würdigung des Grundwassers in sanitärer Beziehung betont er den Umstand, dass die typhusreichsten Casernen in München das beste (nach chemischer Untersuchung; Herausgeber), die typhusarmen das schlechteste Trinkwasser besassen. Auch die letzte traurige Epidemie in der Hofgartencaserne hing nicht mit schlechtem Trinkwasser zusammen. — Für Verbreitung von Typhus hält er die tieferen Bodenverunreinigungen für unerheblich, glaubt aber, dass die auf und in geringerer Tiefe unter der Oberfläche sich abspielenden Umwandlungsprocesse der verschiedenen Abfälle und atmosphärischen Niederschläge in Betracht kämen.

Weiter wird auf die durch Einführung der Canalisation und des neuen Schlachthauses an Stelle der alten Aborte und Privatschlachtungen, die den Boden Münchens verunreinigten, hingewiesen, bei welchem letzteren eine Art Selbstreinigung sich zu vollziehen scheine.

Der specielle Theil bringt die zahlreichen chemischen Grundwasser- bezw. Brunnenanalysen seit 1844 in zahlreichen Zahlenübersichten.

b) Bacteriologische Untersuchungen.

Schardinger wies in einem Beitrag zur hygienischen Beurtheilung des Trinkwassers (Centralbl. f. Bact. u. Paras. 1894, S. 853) darauf hin, dass es sich bei der bacteriologischen Wasseruntersuchung nicht sowohl um die Feststellung der Keim- und Artenzahl überhaupt handeln könne, sondern nur um den Nachweis derjenigen Arten, welche im menschlichen Darme vorkommen, also um die Gruppen der Fäulniss- und Gährungserreger. Er isolirt deshalb die den Bact. coli comm. ähnlichen Bacterien und die Gährbacterien, indem er 70 ccm Wasser mit 30 ccm 5 proc. Zuckerbouillon bei 37° 24 Stunden stehen lässt und von dieser Lösung Platten giesst, und verfährt zum Nachweis der Fäulnisserreger so, dass er 100 ccm Wasser mit 10 ccm einer Lösung von 1 g Pepton und 1 g Kochsalz versetzt und 24 Stunden bei Brüttemperatur stehen lässt. Bei Gegenwart von Fäulnisserregern zeigen sich fäculenter Geruch, Schwefelwasserstoffbildung, Indolreaction

auf 0·02 Proc. Kaliumnitrit. Nur stark verunreinigte Wässer geben in dieser kurzen Zeit die Bleireaction auf Schwefelwasserstoff, nur mit Fäcalien verunreinigte den Fäcalgeruch. Die Indolreaction tritt bei stark nitrathaltigen Wässern gar nicht oder später ein, kann aber durch Verdünnung des Wassers hervorgerufen werden.

Derselbe Autor behauptet in einer zweiten Veröffentlichung über das Vorkommen von Gährung erregenden Spaltpilzen im Trinkwasser und ihre Bedeutung für die hygienische Beurtheilung desselben (Wiener klin. Wochenschr. V, S. 28, 29), dass im Brunnenwasser Gährungserreger gewöhnlich fehlen und erst mit den Fäcalien hineingelangen, und dass namentlich der Befund von Bact. coli comm. auf Zufluss von Fäcalstoffen hindeute.

So unerheblich die Arbeiten und Fortschritte sind, welche die chemische Wissenschaft auf dem Gebiete der Wasseruntersuchung zu verzeichnen hat, so zahlreich sind die Versuche der Bacteriologen gewesen, neue Methoden zum Nachweis pathogener Bacterien aufzufinden, die alten zu verfeinern und die bacteriologischen Untersuchungsmethoden maassgebend zu machen für die hygienische Beurtheilung des Trinkwassers.

M. v. Beyerinck lehrte Protozoen und Spirillen im Trinkwasser (Centralblatt f. Bacter. und Paras. 1894, S. 11) mittelst seiner Methode des Bacterienniveaus bestimmen. In einem Reagensröhrchen wird das zu untersuchende Wasser über einigen Tropfen Fleischwasserpeptongelatine geschichtet und die Entwickelung der Arten in den einzelnen, nach dem O-Gehalt und der Concentration der Nahrstoffe verschiedenen Wasserzonen abgewartet. Dem Verfasser gelang es auf diesem Wege, Protozoen -Cladothrix und -Crenothrix und Spirillen im Leitungswasser von Delfft nachzuweisen.

G. Tager veröffentlichte bacteriologische Untersuchungen über das Grundwasser der Stadt Dorpat nebst Studien über das Verhalten einiger Saprophyten im Wasser (Inaugur.-Dissert. Dorpat 1893), auf Grund welcher er zu dem Schlusse kommt, dass die Zahl der Bacterien im Sommer nicht erheblich grösser sei als im Winter, und dass sich stets mehr als zehn Arten nachweisen lassen, deren Zahl eine bedeutende Vermehrung im Frühjahr nach dem Aufthauen des Bodens erfahre.

Ueber die Beziehungen zwischen Trinkwasser und Typhus sowie Cholera wird bei Besprechung dieser Krankheiten, bei letzterer ausserdem auch über die den Cholerabacillen ähnlichen Wasservibrionen die Rede sein.

In der Beurtheilung der Wasserbefunde ist man aus dem Stadium der alleinigen Werthschätzung der chemischen und theilweise auch der bacteriologischen Untersuchungsbefunde herausgekommen und zu der von vielen Medicinalbeamten übrigens schon lange vertretenen Ansicht gelangt, dass nicht die Untersuchung einer Wasserprobe ausschlaggebend sei für die Beurtheilung eines Trinkwassers, sondern vielmehr die Untersuchung der Brunnenanlage. In diesem Sinne sprachen sich im Berichtszeitraume einmal Flügge in seinem neuen Lehrbuche, Kruse, Arnould, Gruber, Duclaux u. A. aus.

W. Kruse lieferte kritische und experimentelle Beiträge zur hygienischen Beurtheilung des Wassers (Zeitschr. für Hygiene, Bd. 17, S. 1). Hierin bespricht er die vier Methoden der Wasseruntersuchung, die man kurz als physikalische, chemische, bacteriologische und locale bezeichnen kann.

Recht unsicher ist nach ihm die physikalische Methode. Indessen hat sie eine nicht zu unterschätzende Bedeutung, insofern als ungünstige Eigenschaften in Bezug auf Reinheit, Klarheit, Kühle, Farbe, Geruch und Geschmack die Genussfähigkeit des Wassers herabsetzen und den Menschen veranlassen, zu gesundheitswidrigen Flüssigkeiten zu greifen (Alkohol, Eiswasser).

Die chemischen Untersuchungsmethoden sind die unsichersten von allen. Werth haben sie, wenn sie fesstellen 1. die giftigen Stoffe im Wasser, Pb, As, Cu; 2. das dem Wasser der norddeutschen Tiefebene eigenthümliche Fe, welches dem Trinkwasser einen unangenehmen Geschmack und durch Ausfallen an der Luft ein gelbes, unappetitliches Aussehen verleiht, wohl auch zu Verdauungsstörungen führen kann, im Wesentlichen aber nur ökonomische Nachtheile hervorruft beim Gebrauch im Haushalte oder durch Begünstigung des Wachsthums der Crenothrix im Leitungsröhren; 3. die alkalischen Erdmetalle, welche, wenn sie in grösseren Mengen vorhanden sind, Verdauungsstörungen erzeugen, bis Angewöhnung eingetreten ist. Ihr zulässiger Gehalt wurde von der Wiener Wasserversorgungscommission im Jahre 1864 nach Reichart auf 180 mg Ca pro Liter, von Tiemann und Gärtner auf 18 bis 20 Härtegrade, von Lehmann auf 30 und mehr Härtegrade für Quellwässer angegeben, die meist $CaCO_3$, $MgSO_4$ und $MgCl_2$ enthalten. Im Grundwasser, das meistens nur Nitrat- und Carbonatverbindungen der Erdmetalle enthält, kann der Härtegrad ein weit höherer sein, ja es giebt Brunnenwässer, die mehr als 80° haben und gut vertragen werden. Im Allgemeinen kommt diesen Substanzen eine sanitäre Bedeutung nur in Zeiten von Epidemieen zu, insofern als der Uebergang zum Genuss eines harten Wassers Verdauungsstörungen erzeugen kann. Ausserdem kommt in Frage der ökonomische Nachtheil beim Waschen und Kochen von Leguminosen, Kaffee und Thee. 4. Die Alkalien haben keinerlei Bedeutung. 5. Die Säuren sind in Verbindung mit Erdalkalien different und werden als chlorsaure, salpetrigsaure und schwefelsaure Verbindungen als Indicatoren der Bodeninsufficienz angesehen. Die Entstehungsursachen dieser Verbindungen sind indessen so mannigfaltig, dass es gewagt erscheint, einen bestimmten Schluss aus dem Vorkommen bestimmter Quantitäten zu ziehen, und dass überhaupt ein solcher nur möglich ist, wenn man die localen Untersuchungsmethoden zu Hülfe nimmt. 6. Die organischen Bestandtheile des Wassers hat man als Fäulnissproducte betrachtet. Von einer früher vermutheten Ptomaïnwirkung kann deshalb aber nicht die Rede sein, weil nach Falk der Boden Ptomaïne zerstört und ihre Verdünnung im Wasser eine zu enorme wäre, als dass man eine Gesundheitsschädigung durch sie erwarten könnte.

Wenn man toxische Wirkung nach Injectionen von Wasser mit weichlichem organischen Gehalt beobachtet hat, so hat es sich um Kalivergiftungen gehandelt. Die organischen Stoffe sind im Wesentlichen Huninsubstanzen, ihr Genuss steigerte die Disposition des Darmes für Infectionskrankheiten

nicht, sie sind keine Indicatoren für eine Verseuchung des Wassers, und ihr Nährwerth für etwaige pathogene Wasserbacterien ist ein geringer.

Die mikroskopischen Untersuchungsmethoden knüpften an die Erfahrungen an, dass nur denjenigen Wässern grössere gesundheitsschädliche Wirkung zukommt, welche durch mikroskopisch wahrnehmbare, mit Zuflüssen in das Wasser gelangende Lebewesen verunreinigt sind. Man hielt zuerst nur Felsenquellen für jungfräulich, bis spätere Untersuchungen darthaten, dass auch ein stark verunreinigter Boden keimfreies Wasser liefern kann, wenn die filtrirende Sandschicht dick und dicht genug ist. Die gewöhnliche bacteriologische Wasseranalyse, welche die absolute Keimzahl oder die Zahl der verschiedenen Arten feststellt, berechtigt keineswegs zu sicheren Schlüssen bei gewöhnlichen Brunnenanlagen, ist dagegen unentbehrlich zur Controle der Filterthätigkeit. Der Nachweis der Fäulnissbacterien ist ebensowenig charakteristisch, weil gerade den Wasserbacterien oft peptonisirende und indolbildende Eigenschaften zukommen. Das Bact. coli comm. insbesondere, das weder specifisch für die Darmfäulniss ist, noch eine bestimmte Species repräsentirt, sicherlich aber ubiquistisch ist, kann als Kriterium für die Verunreinigung nicht angesehen werden. Trügerisch auch ist bis jetzt der Nachweis der in Betracht kommenden pathogenen Bacterien, insbesondere der des Typhus und der Cholera.

Deshalb ist wesentlich entscheidend für die hygienische Beurtheilung eines Wassers die sorgfältige Berücksichtigung des Ursprungs der Wasserquelle und der zur Entnahme des Wassers dienenden Anlage. Die Möglichkeit*), dass pathogene Mikroorganismen in das Wasser hinein gelangt sind, muss zur Beanstandung des Wassers genügen, da experimentell feststeht, dass die Lebensdauer der pathogenen Parasiten im Wasser den früheren Vorstellungen entgegen eine ganz bedeutende ist.

Es ist daher auch ganz dringend zu wünschen, dass die alte Tradition, nach der man Wasser durch Chemiker oder Apotheker oder durch bacteriologische Laboratorien beurtheilen liess, einer richtigeren Anschauung Platz macht.

Nur hygienisch gebildete Sachverständige sind dazu berufen.

Die Hauptforderung, die von der Hygiene an eine Wasserversorgung zu stellen ist, ist die, dass entweder ein von Infectionsstoffen freies Wasser gewählt wird und die Entnahmestelle gegen Verunreinigung mit solchen geschützt ist, oder dass die Reinigung des Wassers durch besondere mit der Entnahme verbundene Einrichtungen die Gewähr bietet, dass Infectionsstoffe dadurch ausgeschlossen werden. Der erste Weg ist sicherer.

---

*) Leider reicht aber diese Möglichkeit nach den Erfahrungen des theoretisch den obigen Standpunkt theilenden Herausgebers nicht immer hin, um eventuelle sanitätspolizeiliche Maassnahmen im Verwaltungsstreitverfahren gegenüber den Bedenken der juristischen Verwaltungsgerichte zu begründen; sonst könnte man z. B. jeden der leider noch nicht ausrottbaren Ziehbrunnen ohne Weiteres schliessen. Rechtlich muss der Nachweis einer Gesundheitschädlichkeit erbracht sein; einen solchen nahmen die betr. Behörden bisher stets an, wenn das Wasser die bekannten chemischen und bacteriologischen schlechten Eigenschaften besass. Man wird daher in praxi auf diese Untersuchungen zur Begründung verwaltungsrechtlicher Maassnahmen einstweilen nicht in allen Fällen verzichten können. — Vgl. übrigens Apoth.-Ztg. 1894, Nr. 45, S. 437. R. Wehmer.

Für centrale Wasserversorgungen wäre daraus zu folgern, dass man von filtrirtem Flusswasser, wenn möglich, zum Grund- oder Quellwasser überginge. Man erreicht dadurch den doppelten Vortheil, dass man das Wasser nicht nur zu einem gesunden Nahrungsmittel, sondern zu einem Genussmittel macht. Die aus dem Eisengehalt manchen Grundwassers sich ergebenden Schwierigkeiten lassen sich gerade bei centralen Versorgungen durch neuere Enteisungsverfahren heben.

Für die locale Wasserversorgung kommt vom hygienischen Standpunkt allein diejenige durch Brunnen (oder Cisternen) in Betracht. An die Anlage derselben ist mehr als bisher auch von sanitätspolizeilicher Seite aus Obacht zu geben. Von Rohrbrunnen ganz abgesehen, sind auch für Kesselanlagen verschiedene Systeme angängig.

Zwar ist die Beschaffenheit des Gebrauchswassers hygienisch nicht als unwesentlich anzusehen, immerhin spielt das Trinkwasser bei Infectionen eine bei weitem wichtigere Rolle. Aus praktischen Gründen empfiehlt es sich, die principiell berechtigte Gegnerschaft gegen eine gemischte Wasserversorgung nicht allzuweit zu treiben.

In ähnlicher Weise sprachen Duclaux und Gruber (Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 25, H. 3) sich dafür aus, den Schwerpunkt der Beurtheilung des Trinkwassers auf die localen Untersuchungsmethoden zu verlegen, nur hält Duclaux den Gehalt des Wassers an Albuminoid und Salpetersäure stets für ein Zeichen oberirdischer Zuflüsse, den Gehalt an Ammoniak und salpetriger Säure wenigstens in der Mehrzahl der Fälle.

In Uebereinstimmung mit Duclaux trat in seiner Arbeit „Interpretation der Wasseranalysen“ (Practitioner VIII, S. 293) auch Wallis Stoddard ein für die Bedeutung der Nitrate, deren Gesundheitsunschädlichkeit nicht erwiesen sei und die man als Indicatoren der Verunreinigung durch Zuflüsse deshalb ansehen müsse, weil grössere Mengen von Nitraten sich im Wasser nur durch Fäulniss thierischer Ueberreste bilden können. Da bei der zur Bildung von Nitraten führenden Oxydation nicht sämmtliche schädlichen Stoffe zerstört würden, und wenn Nitrate in erheblichen Mengen in das Wasser gelangen, auch leicht Bacterien Zutritt finden könnten, so solle man die Bedeutung der Nitrate für die Beurtheilung des Trinkwassers nicht unterschätzen.

Die locale Untersuchung der Wasseranlagen einheitlich zu regeln und den Physikern zu überweisen, versuchte Schröder in seinem Entwurf einer Brunnenordnung, der in der Versammlung preussischer Medicinalbeamten 1894 zum Vortrag, aber leider nicht zur Berathung kam. Dieser Entwurf entspricht im Allgemeinen der für die Stadt Graz schon im Jahre 1885 von Tinner ausgearbeiteten Brunnenordnung.

Sewergen Sterling misst für die hygienische Beurtheilung des Brunnenwassers (Medycyna 1894, Nr. 37) gleichfalls den mikroskopischen, chemischen und bacteriologischen Untersuchungsmethoden nur geringen Werth bei und stellt an einen guten Brunnen folgende Anforderungen:

Derselbe muss 1. so tief sein, dass sein Wasserspiegel mindestens 4 m unter der Erdoberfläche sich befindet, 2. undurchlässige Wände haben, 3. bedeckt sein, 4. im gehörigen Abstande von Stallungen, Ausgüssen u. s. w. sich befinden, 5. eine Ausflussöffnung haben, die 2 bis 3 m von der Saugröhre entfernt ist.

Von den sonstigen hierher gehörigen Arbeiten seien noch erwähnt:

Frankland, P., Microorganisms in Water. Their significance, identification and removal, together with an account of the bacteriological methods employed in their investigation, specially designes for the use of those connected with the sanitary aspects of watersupply.

J. Arnould, Rev. d'hyg. 1894, 16 p. 222.

A. Barrillé, Bestimmung der Salpetersäure in Wässern als Stickstoffoxyd. Bull. soc. chir. No. 11, p. 434.

E. Malvoz, Ueber die bact. Untersuchung der Trinkwässer, Chem. Zeitung, S. 1323.

Beckmann, Arch. f. exp. Phath. u. Pharm. XXXIII, 466.

Thomas M. Brown, The interpretation of Wateranalysis, San. Rec. p. 472.

A. Gärtner, Hygiene des Trinkwassers, Vortrag für den 8. internationalen Congress für Hygiene und Demographie in Budapest.

Meerwasser.

Bernhard Fischer veröffentlichte eine Arbeit: Die Bacterien des Meeres nach den Untersuchungen der Plancton-Expedition unter gleichzeitiger Berücksichtigung einiger älterer und neuerer Untersuchungen. (Ergebnisse der Plancton-Expedition der Humboldtstiftung. Bd. IV. Kiel und Leipzig, Lipsius u. Fischer, 1894.) Aus der umfangreichen Arbeit ergab sich u. A., wie an der Meeresoberfläche der Bacteriengehalt mit der Entfernung vom Lande rasch abnimmt und auf 3 bis 5 km Entfernung nur gering ist, ähnlich, wie dies Russel vom Golf von Neapel gefunden hat. Die Ostsee war daher bacterienreicher als die Nordsee und diese mehr als der Ocean.

Am Meeresgrunde konnten bei 1500 bis 5250 m Tiefe Bacterien nicht gefunden werden, wohl aber bei 800 bis 1100 m, oft reichlicher, als bei 200 bis 400 m Tiefe, vielleicht in Folge des hier oben wirkenden keimvernichtenden Einflusses des Sonnenlichtes.

Im Ganzen erwies sich die Zahl der im Meerwasser vorhandenen Bacterienarten nur klein, doch haben einzelne eine weite Verbreitung.

Bezüglich der Bedeutung der Bacterien im Meere glaubt Fischer, dass sie wie die Bodenbacterien die abgestorbenen organischen Verbindungen überzuführen hätten.

Eis.

M. A. Riche berichtete über die Anwendung des Eises als Genussmittel, die hierbei vorhandenen Gefahren und zu berücksichtigenden Vorsichtsmaassregeln (Rév. intern. des falsif. VI, p. 214). Als solche bezeichnet er:

1. Derartiges Eis müsse aus Wasser stammen, das als Trinkwasser zulässig sei.

2. Es sei von Fabrikanten und Verkäufern von dem nur für industrielle Zwecke bestimmten getrennt aufzubewahren, und diese Räume seien entsprechend zu bezeichnen.
3. Ebenso seien zum Transporte besondere Wagen zu verwenden.
4. Im Kleinverkaufe seien ebenfalls getrennte Behälter erforderlich, event. sei nur das Feilhalten einer Art Eis ihnen zu gestatten.

Entsprechende Maassnahmen wurden dann für das Seine-Departement in Frankreich angeordnet.

Ferner sei hier ein Aufsatz von Renk, zur Hygiene des Eises (Saale-Zeitung 1893, Nr. 138 und 140), und eine Arbeit von O. Bujwid, über die Untersuchung des Krakauer Nutzeises (Przeglad lekarski 8), die zu ähnlichen Schlüssen gelangten, angeführt.

Die Reinigung des Wassers.

Max Traube's einfaches Verfahren, Wasser in grossen Mengen keimfrei zu machen (Zeitschr. f. Hyg. und Infect.-Krankh. XVI, S. 149), besteht darin, dass er zur Abtödtung der Mikroorganismen dem Wasser 0·426 pro Mille Chlorkalk hinzusetzt und den Rest des nicht verbrauchten Chlorkalkes mit 0·209 pro Mille Natriumsulfit entfernt.

Nach Mayrhofer (Forschungsber. I, S. 254) genügt zur Entkeimung des Wassers bereits ein Zusatz von Kalk, welcher nur die halbgebundene und freie Kohlensäure bindet, und ist die keimtödtende Wirkung nicht, wie Pfuhl annimmt, dem Ueberschusse an Kalk zuzuschreiben.

Die Stanley-Electric Company in Philadelphia reinigt Wasser mittelst Eisenplatten, die als positive Elektroden hineingehängt werden. Es bildet sich $Fe_2(OH)_6$, welcher sich mit den organischen Stoffen des Wassers verbindet. P. Fiedler (Apothekerzeitung VIII, S. 559) macht auf die klärende Wirkung des $FeCO_3$ aufmerksam. Auf der Wirkung des Fe beruht auch der von Grellet angegebene Apparat zur Reinigung des Trinkwassers. Das Fe sättigt theilweise die CO_2 des Wassers, oxydirt sich zu Eisenoxydul und mit dem O der Luft zu Eisenoxyd. Dieses absorbirt Gase und Säuren und hüllt organische Substanzen und Bacterien in seinem Niederschlage ein. Der letztere kann durch einfache Filtration entfernt werden. Der Apparat besteht aus einem Cylinder, dessen Sieb mit Eisenspänen beschickt wird. Durch Lufteinblasen wird das Wasser zum Aufwallen gebracht und dann durch mechanische Filtration gereinigt.

Oppermann benutzt ein neues elektrolytisches Verfahren zur Reinigung und Sterilisation von Trink- und Gebrauchswasser (Centralbl. f. Bact. 1894, XVI, 664). Es besteht darin, dass er flache Platinspiralen als Elektroden eines Stromes von hoher Spannung in das auf 5 bis 6^0 abgekühlte Wasser senkt. Das hierbei entstehende Ozon tödtet die Keime und oxydirt die organische Substanz, verändert aber den Geschmack des Wassers derartig, dass der Genuss Erbrechen hervorruft. Das Wasser wird deshalb von dem Ozonüberschuss durch elektrolytische Behandlung mittelst Aluminiumelektroden befreit, wobei der Niederschlag von $Al_2(OH)_6$ die suspendirten Stoffe ausfällt.

E. Werner empfiehlt (Gezeta lekarska) eine Reinigung des Wassers vermittelst Aluminium hydroxydatum, d. h. durch Alaun mit doppelt kohlensaurem Natron zu gleichen Theilen 0·1 pro Mille.

Stutzer stellte Versuche über die Einwirkung stark verdünnter Schwefelsäure auf Wasserleitungsröhren zur Vernichtung der Cholerabacillen an. Im destillirten Wasser wurden durch einen Zusatz von 0·05 Proc. freier Schwefelsäure die Bacterien binnen 15 Minuten getödtet. Bei nicht destillirtem Wasser muss der Zusatz weit höher sein, weil der Gehalt an Alkalien, Erdsalzen und Eisen die Schwefelsäure neutralisirt. Stutzer füllte dann alte Eisen- und Bleiröhren mit Wasser, dem Choleraculturen und 0·2 Proc. Schwefelsäure hinzugesetzt waren. Die Bacillen wurden getödtet, alte Ablagerungen an den Röhrenwandungen gelöst und die Wandungen bei Bleiröhren gar nicht, bei Eisenröhren unerheblich angegriffen, die Genussfähigkeit des Wassers war nicht herabgesetzt.

Im Rubner'schen Laboratorium hat Davids den combinirten Wasser-Destillir- und Sterilisirapparat von Josef Nagel, der gleichzeitig brauchbares destillirtes und sterilisirtes Wasser liefern soll, untersucht (Arch. f. Hyg. IV, S. 241).

Der 166 cm hohe, mit Steinkohlen heizbare Apparat ist ein ofenartiger Cylinder, welcher den aus kupfernen Röhren bestehenden Kessel und die Heizungsstelle in sich aufnimmt. Ueber diesem Cylinder liegt der kleinere Condensator und neben dem grossen Cylinder der Kühler. Das Rohwasser tritt unten in den Kühler, umspült eine, dem Abflusse des Cylinders dienende Röhrenschlange, läuft von da in den Boden des Condensators, durch ein stark gekrümmtes Rohr in den Condensator selbst und umgiebt hier die Dampfröhren, um so vorgewärmt in den Röhrenkessel zu fliessen. Die mit Leitungswasser und Canaljauche angestellten Versuche ergaben durchaus klare und durchsichtige, sterile Destillationsproben. Der Apparat liefert ausserdem gleichzeitig beträchtliche Mengen billigen, sterilisirten Wassers und ist leicht zu bedienen.

Plagge stellte Untersuchungen über Wasserfilter, und zwar über Kochapparate von Grove und Siemens, Berlin, an (Veröff. aus dem Geb. d. Militärsanitätswesens, H. 9). Im Grove'schen Apparate passirt das Wasser eine Rohrschlange, in welcher es nach dem Principe des Gegenstromes vorgewärmt werden kann, wird dann in einem Rippenheizkörper erhitzt und gelangt in einen kesselförmigen Behälter, um aus diesem in umgekehrter Richtung durch die Rohrschlange den Apparat zu verlassen. Die Ergiebigkeit beträgt 1100 bis 1200 ccm pro Minute bei einem Gasverbrauche von 6 bis 7 Liter, die Erhitzung beträgt für 1 bis 2 Minuten 100 bis 115^0, da der nicht bedeckte Apparat an die Wasserleitung angeschlossen wird und der Wasserdruck ihm zu Gute kommt. Diese Erhitzung scheint indessen für Sporen eine zu kurzdauernde zu sein, da, wenigstens bei Gartenerdeaufschwemmungen, selbst nach $2^1/_2$ stündigem Erhitzen eine absolute Keimfreiheit nicht erzielt werden konnte. Spree- und Leitungswasser wurden indessen stets sicher sterilisirt. Um die Kühlschlange für das abfliessende Wasser zu sterilisiren, wird der Zufluss abgesperrt, und 5 bis

10 Minuten hindurch ein Dampfstrom von 100° C. durch die Kühlschlange geschickt.

Der Siemens'sche Apparat besteht aus einem etwa 3 Liter fassenden, offenen Kochtopfe und einem cylindrischen Gegenstromkühler und liefert pro Minute 400 bis 500 ccm eines um 8 bis 10° erwärmten Wassers. Die Temperaturerhöhung beträgt nur 100°, dauert aber 5 bis 6 Minuten. Zur Sterilisirung ist der Apparat zweimal wöchentlich auszubrühen. Die Sicherheit ist dieselbe, wie die des Grove'schen Apparates.

Nach Plagge hat die französische Heeresverwaltung grössere fahrbare Apparate — Patent Rouart frères — zum Preise von 3000 Frcs. das Stück in Gebrauch genommen, in denen das Wasser auf 110° erhitzt wird und um 5° wärmer in einer Menge von 6 bis 7 Liter pro Minute abläuft.

Derselbe Autor fasst die Anforderungen, welche an ein Filter zu stellen sind, folgendermaassen zusammen:

1. Das Filter muss keimdicht sein,
2. leicht zu bedienen und zu reinigen,
3. möglichst billig,
4. möglichst schnell und möglichst unverändertes Wasser liefern; endlich
5. als Militärfilter auch leicht transportabel sein.

Plagge hat mit diesem Maassstabe die Leistungsfähigkeit verschiedener Filter gemessen und ist zu folgenden Resultaten gekommen:

Er unterscheidet von den neuerdings auf den Markt geworfenen Filtern: I. Kohlefilter, II. Eisenschwammfilter, III. Papier- und Cellulosefilter, IV. Asbestfilter, V. Thon- und Porcellanfilter, VI. Kieselguhrfilter.

I. Von den Kohlefiltern hält er die Filter von Bühring u. Co. für werthlos, ebenso das Filter von Möller (Hamburg-Barmbeck). Das Patentfilter mit Gegenspülung von Richard Gerville (Hamburg) ist zum Anschluss an eine Wasserleitung bestimmt und gestattet durch eine Drehung seines mittleren Rohres mittelst eines von aussen angebrachten, mit der Hand drehbaren Radkreuzes die Reinigung von organischen und erdigen Theilen, welche beim Filtriren abgesondert werden. Von Keimfreiheit ist nicht die Rede. Die Filter von H. Koch (Halle) bestehen aus gemahlener Coke, die mit schmelzbaren Alkalien bis zur Rothgluth erhitzt, nach dem Erkalten ausgewaschen, mit Säuren abgestumpft und getrocknet ist, und sind für hygienische Zwecke vollständig unzureichend. Das Maignen'sche Filter besteht aus Kohlenpulver und Kohle, welche auf grobem Asbesttuche lagern und vor dem definitiven Gebrauche einen achttägigen (!) Reifungsprocess durchmachen sollen, und lässt Bacterien ungehindert passiren. Ebenso wenig erwies sich das Filter der Fabrik plastischer Kohle von A. Rugge, früher Lorenz in Berlin, im Stande, Bacterien zurück zu halten.

II. Die Eisenschwammfilter, insbesondere das Spongy-iron-Filter von Bischoff (London) sind trotz der Reclame ihrer Erfinder werthlos.

III. Von den Papier- und Cellulosefiltern, insbesondere derjenigen von Müller u. Holberg (Stettin), bei welchen als Filtermaterial eine Aufschwemmung von Cellulose mit Zusatz von 10 Proc. Asbest verwendet wird, gilt das Gleiche.

IV. Die Asbestfilter sind von Breyer eingeführt, der in der Mitte der 80er Jahre aus einer Aufschwemmung fein vermahlenen Asbestes papierdünne, aber sehr dicht gefügte Häutchen herstellte, die, trocken aufbewahrt, mittelst Lack auf feine Stützgitter aufgeklebt und so zu Filterkörpern und Batterien zusammengesetzt wurden. Später vermied Breyer das Aufkleben, schwemmte den Asbest in Wasser auf, hielt ihn durch feine Gitter zurück, auf denen die Membran sich bilden sollte, und suchte die Dichtigkeit dieser Filter durch die Luftpumpe festzustellen. Die neuesten Breyer'schen Filter sind die Mikroconglomerat-Asbestfilter, bei denen der Erfinder auf absolute Keimfreiheit verzichtet. Das Kuhn'sche Soldatenfilter mit Asbestfilterschicht und die verschiedenen Asbestscheibensysteme erwiesen sich bei der Prüfung als undicht. Allen Asbestfiltern gemeinsam war die Schwierigkeit der Sterilisation. Die Häutchen und Scheiben vertragen weder das Kochen noch Desinfectionsflüssigkeiten. Günstige Resultate unter den Asbestfiltern ergab nur das Asbestfilter von Stellenscheidt (Berlin), das aus einem starken, auf einen Druck von mehreren Atmosphären geprüften, gusseisernen Gehäuse besteht, in welches ein oder mehrere Filterrahmen, früher aus Baumwolle, jetzt aus Asbest, eingesetzt werden. Jeder Filterkörper ist zusammengesetzt aus einer Folge von einem Siebboden, einem Gazeboden, der Filtermasse, wiederum Gaze und Siebboden und oben dicht geschlossen. Das eintretende Wasser umspült sämmtliche Filterrahmen, sammelt sich zwischen den Filtern in einem Hohlraume an und fliesst unten durch ein Sammelrohr ab. Zur Reinigung ist ein Wasch- und Sterilisirapparat bestimmt, in dem die Masse mittelst Rührwerkes in heissem Wasser gereinigt wird. Mit Gartenerdeaufschwemmung ergab das Filter nicht nur ein völlig klares, sondern auch vollständig keimfreies Filtrat.

V. Die Thon- und Porcellanfiltertechnik leitet sich her von der Entdeckung Tiegel's in Bern, der Faulflüssigkeit 1871 zuerst durch Porcellan von Bacterien befreite, und von Pasteur, welcher Milzbrandblut durch Gypsfilter entkeimte und zuerst die Bisquitporcellanfilter construirte, welche später sein Schüler Chamberland zur Construction seines Filters benutzte. Die bekannten Pasteur-Chamberland'schen Filter liefern einige Zeit hindurch ein keimfreies, aber wenig ergiebiges Filtrat. Neuerdings sind sie von André durch den sogenannten nettoyeur mécanique verbessert worden, eine Vorrichtung zum Abwischen der Filterkerzen mit Gummi unter gleichzeitigem Bespritzen mit einem feinen Wasserstrahl. Um das Festkleben der Schmutztheilchen zu verhüten, wird ein Poudre d'entretien, Kieselguhrpulver, bei Neubeschickung des Apparates im Wasser aufgeschwemmt. Die Anfangsleistung von 1600 ccm pro Minute bei sechs Filterkerzen, $2^3/_4$ Atm. Druck und Leitungswasser sank nach fünf Minuten auf 1300, am anderen Morgen auf 550, am nächsten Mittag auf 150 ccm, obwohl das Filter nachher ausser Betrieb gesetzt war. Nach der Reinigung stieg die Ergiebigkeit wiederum auf 1720, um nach 24 Stunden wieder auf 170 ccm zu sinken, nach der zweiten Reinigung stieg sie auf 580, um dann auf 90 ccm zu fallen. Nach monatelangem Gebrauche bezifferte sich die Ergiebigkeit auf 90 bis 100 ccm pro Minute vor, und auf 300 bis 400 ccm nach der Reinigung. Keimdicht blieben die Kerzen im Winter durchschnittlich 5 bis 12, im Sommer 4 bis 8 Tage lang. Die Sterilisation

bietet insofern Schwierigkeiten, als in Folge der eigenartigen Construction der ganze Apparat gereinigt werden muss.

VI. Den erheblichsten Fortschritt in der Filtertechnik stellen die Kieselguhrfilter dar, welche mit einer absoluten Keimdichtigkeit eine die Porcellanfilter um das zehnfache übertreffende Ergiebigkeit verbinden. Das Berkefeldfilter liefert an keimfreiem Wasser 1 bis 2 Liter in der Minute, kostet für den Hausgebrauch 30 Mk., der Preis eines Cylinders beträgt 4·50 Mk., und die Sterilisirung erfolgt durch Auskochen nur eines Cylinders.

Auch Th. Weyl gelangte bei seinen Untersuchungen über Kieselguhrfilter im Allgemeinen zu günstigen Ergebnissen.

Zu weniger günstigen Resultaten ist Jolin bei seinen Prüfungen der Leistungsfähigkeit der Kieselguhrfilter (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh. 1894, XVII, S. 517 bis 553) von zwei Berkefeldfiltern gekommen. Er theilt mit, dass diese Filter zu Anfang eine sehr bedeutende Ergiebigkeit haben, dass dieselbe indessen schnell abnimmt, falls das Filter nicht bald abgebürstet wird. Keimdicht ist es nur zwei bis drei Tage nach der Sterilisation, zuweilen wurde es sofort durchwachsen. Es unterscheidet sich demnach von den Chamberland'schen Filtern nur durch grössere Ergiebigkeit.

Nach Dsergowsky (Centralbl. f. Bact. und Paras. 1894, S. 664), der die Berkefeldfilter auf ihre Durchlässigkeit für Bacterien der Cholera, des Typhus, des Eiters und für den Bac. prodigiosus prüfte, liefern die Filter 20 Tage hindurch ein keimfreies Wasser. Die quantitative Leistung nimmt schon nach wenigen Minuten ab und ist nach zwei Stunden auf 20 Proc., nach drei Stunden auf 15·5 Proc. der ursprünglichen Menge gesunken. Abbürsten stellt das Quantum beim ersten Male auf 71·6 Proc., beim zweiten Male auf 41·3 Proc. wieder her, Auskochen mit Soda auf 50 Proc.

Dachujewsky stellte vergleichende Werthprüfungen der Filter von Chamberland, Pasteur und Berkefeld (Wratch 1893, Nr. 19) an. Die ersteren liefern in 24 Stunden höchstens 350, die letzteren höchstens 800 Liter. Das Quantum ist abhängig vom Druck, dem Zustande des Wassers und dem des Filters. Keimfrei sind die Filtrate bei den Berkefeldfiltern 7 bis 10 Tage, wenn Leitungswasser verwendet wird, bei den Chamberlandfiltern 3 Wochen bis 1 Monat. Das Berkefeldfilter ist wegen seiner grösseren Leistungsfähigkeit und Billigkeit vorzuziehen.

(Vergl. übrigens die Berichte über das Berkefeldfilter im vorjährigen Jahresberichte, S. 41.)

Nach M. Lacour-Eymard's Erfahrungen über das Pasteur-Chamberlandfilter von André zur mechanischen Reinigung (Rev. d'hyg. 1893, Nr. 6) ist das verbesserte Chamberland'sche Filter im Stande, 10 Tage lang ein keimfreies Filtrat zu liefern und giebt, wenn eine Reinigung dann mittelst Alkohol-Alaun erfolgt, weitere 10 Tage keimfreie Filtrate.

Auch Bogdan fand bei seinen Versuchen über die Leistungsfähigkeit der Kuhn'schen Asbestfilter (Der Militärarzt 28, Nr. 4) dasselbe nicht keimdicht, wenig ergiebig und ausser Stande, stets ein klares Filtrat zu liefern.

Nach M. Gruber ist bei der Beurtheilung der Filter das Durchgespültsein von Keimen vom Durchwachsen scharf zu unterscheiden und nur das Stattfinden des ersteren als Beweis der Unzuverlässigkeit eines Filters anzusehen. Das Durchwachsen erfolgt unter gewissen Bedingungen bei allen Filtern, ohne dass sich daraus eine Infectionsgefahr ergiebt. Es lässt sich verhindern durch ununterbrochenen Betrieb, periodische Reinigung und Erhaltung niederer Temperatur. Die Prüfung auf Keimdichtigkeit hat entweder so zu geschehen, dass der Keimgehalt der Filtrate bei continuirlicher reichlicher Einschwemmung bestimmter Bacterienarten festgestellt wird, oder bei einmaliger und periodischer Einschwemmung einer bestimmten Bacterienart so, dass unmittelbar nach der Einschwemmung die Filtrate der Untersuchung unterzogen werden.

E. v. Esmarch prüfte die Filtrationsfähigkeit von sechs Steinfiltern, wie sie auf Hamburger Schiffen an der Westküste Südafrikas und Südamerikas im Gebrauch sind. Die aus Deutschland stammenden Steinfilter bestehen aus Kalkstein, die ausländischen stammen von den Canarischen Inseln, Costa Rica oder Mexico und sind aus vulkanischem Tuffstein gefertigt. Sie sind derartig kesselförmig ausgemeisselt, dass sie bei einer Kesseltiefe von 20 bis 60 cm und einem Kesseldurchmesser von 25 bis 40 cm eine Wandstärke von 6 bis 8 cm darbieten, und haben ein Porenvolum von 22 bis 42 Proc. Die Filter sind nicht keimdicht und können nur zur Entfernung gröberer Trübungen dienen.

Dem Forstingenieur J. Pfister soll es (nach der Magdeburger Zeitung vom 15. October 1894) gelungen sein, aus Seewasser ein salzfreies Trinkwasser mittelst Filtration durch einen 4·5 m langen, 12 bis 16 cm dicken Baumstamm herzustellen. Der Stamm wird zwischen zwei Böcke gespannt, das eine glattgesägte Ende desselben ist mit einer durchlochten und mittelst Kautschukringes befestigten Eisenscheibe versehen und erhält durch Windkessel bei einem Druck von $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Atmosphären die Zufuhr des Wassers. Das Durchpressen dauert 1 bis 4 Minuten. Das Filtrat ist etwas gelblich, tropft zu 20 Liter pro Stunde ab, ist aber nur in den ersten Portionen salzfrei.

Endlich hat Richard Krix in Dresden versucht, eine neue Filtermasse aus unreifem ostindischen Rohr herzustellen, das, in Stücke von 20 bis 30 cm zerlegt und in Moorerde aufbewahrt, dann in 10 Proc. $NaCl$ gekocht, getrocknet, endlich 10 bis 14 Tage hindurch in 25 Proc. $KMnO_4$-Lösung gelegt, die Fähigkeit erhalten soll, nicht nur mechanische, sondern auch chemische Wirkung zu entfalten und insbesondere die Keime zu tödten.

Von sonstigen Arbeiten seien hier noch angeführt: W. Lange's neuere Sterilisirapparate (Deutsche Bauzeitung Nr. 60), ferner:

Guinochet, Les eaux, leur alimentation, épuration, filtration, sterilisation. Paris 1894.

P. A. Maignon, L'eau puritiée par le filtrage. La question des filtres, le filtre Maignon, les autres filtres; l'eau de distribution des villes etc. Paris éd. IV. 1894.
A. Coreil, La purification des eaux. L'union pharm. 1893. Mai.
W. H. Corfield, The filtration of potable water. Brit. mer. 18. Aug. 353.
W. G. Atkins, The modern system of water purification I. part. water softening. London 8. 180 p.

Die Versorgung der Städte mit Trink- und Brauchwasser.

Von der Kaiserl. Deutschen Reichs-Cholera-Commission sind folgende Grundsätze für die Reinigung des Oberflächenwassers zur Zeit der Choleragefahr aufgestellt:

§ 1. Bei der Beurtheilung eines filtrirten Oberflächenwassers sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

a) Die Wirkung des Filters ist als eine befriedigende anzusehen, wenn der Keimgehalt des Filtrates ein möglichst geringer ist und jene Grenze nicht überschreitet, welche erfahrungsgemäss durch eine gute Sandfiltration für das betreffende Wasserwerk erreichbar ist. Bevor man nicht bestimmte Kenntnisse über die örtlichen und zeitlichen Verhältnisse der einzelnen Wasserwerke, insbesondere auch über den Einfluss des Rohwassers gesammelt hat, ist als Regel zu betrachten, dass ein befriedigendes Filtrat beim Verlassen des Filters nicht mehr als ungefähr 100 Keime im Cubikcentimeter enthalten darf.

b) Das Filtrat soll möglichst klar sein und darf in Bezug auf Farbe, Geschmack, Temperatur und chemisches Verhalten nicht schlechter sein als vor der Filtration.

§ 2. Um das Wasserwerk in bacteriologischer Beziehung fortlaufend zu controliren, muss vorläufig das Filtrat jedes einzelnen Filters täglich untersucht werden; hierbei ist namentlich auf ein plötzliches Ansteigen des Keimgehaltes zu achten, das den Verdacht einer Störung im Filterbetrieb begründet und die Betriebsleitung zu erhöhter Aufmerksamkeit mahnt.

§ 3. Um bacteriologische Untersuchungen im Sinne des § 1 zu a) veranstalten zu können, muss das Filtrat eines jeden Filters so zugänglich sein, dass zu beliebiger Zeit Proben entnommen werden können.

§ 4. Um eine einheitliche Ausführung der bacteriologischen Untersuchungen zu sichern, wird folgendes Verfahren zur allgemeinen Anwendung empfohlen: Als Nährboden dient eine 10procentige Fleischpeptongelatine. Dieselbe kommt in Mengen von je 10 ccm zur Verwendung. Davon wird $1/_2$ ccm mit der vorher bei 30 bis 35° verflüssigten Nährgelatine vermengt, dann durch vorsichtiges Neigen des betr. Reagensglases eine möglichst vollständige Mischung herbeigeführt, und der Inhalt des Glases auf eine sterile Glasplatte ausgegossen. Die Platten werden in Glasschalen gelegt, deren Boden mit angefeuchtetem Fliesspapier bedeckt ist, und bei etwa 20° aufbewahrt. Die Zählung der entstandenen Colonieen erfolgt mit der Loupe, nachdem 48 Stunden verflossen sind. Ist die Temperatur des Aufbewahrungsortes der Platten niedriger, als oben angegeben, so geht die Entwickelung der Colonieen langsamer von statten, und kann die Zählung demgemäss erst später stattfinden.

Beträgt die Menge der Colonieen in 1 ccm des untersuchten Wassers mehr als etwa 100, so hat die Zählung mit Hülfe des Wolffhügel'schen Apparates zu geschehen.

§ 5. Die mit der Ausführung der bacteriologischen Controle betrauten Personen müssen den Nachweis erbracht haben, dass sie die hierfür erforderlichen Befähigungen besitzen. Dieselben sollen, wenn irgend thunlich, der Betriebsleitung selbst angehören.

§ 6. Entspricht das von einem Filter gelieferte Wasser den hygienischen Anforderungen nicht, so ist dasselbe vom Gebrauche auszuschliessen, sofern die Ursache des mangelhaften Verhaltens nicht schon bei Beendigung der bacteriologischen Untersuchung behoben ist. Liefert ein Filter nicht nur vorübergehend ein ungenügendes Filtrat, so ist es ausser Betrieb zu setzen und der Schaden aufzusuchen und zu beseitigen. Nach den bisher gemachten Erfahrungen kann es aber unter gewissen unabwendbaren Verhältnissen (Hochwasser u. s. w.) technisch nicht möglich sein, ein den in § 1 angegebenen Eigenschaften entsprechendes Wasser zu liefern. In solchen Fällen wird man sich mit einem weniger guten Wasser begnügen, gleichzeitig aber je nach Lage der Dinge (Ausbruch einer Epidemie u. s. w.) eine entsprechende Bekanntmachung erlassen.

§ 7. Um ein minderwerthiges, den Anforderungen nicht entsprechendes Wasser beseitigen zu können (§ 6), muss jedes einzelne Filter eine Einrichtung besitzen, die es erlaubt, dasselbe für sich von der Reinwasserleitung abzusperren und das Filtrat abzulassen. Dieses Ablassen hat, soweit es die Durchführung des Betriebes irgend gestattet, in der Regel zu geschehen: 1. unmittelbar nach vollzogener Reinigung des Filters und 2. nach Ergänzung der Sandschicht. — Ob im einzelnen Falle nach Vornahme dieser Reinigung bezw. Ergänzung ein Ablassen des Filtrates nöthig ist, und binnen welcher Zeit das Filtrat die erforderliche Reinheit wahrscheinlich erlangt hat, muss der leitende Techniker nach seinen aus den fortlaufenden bacteriologischen Untersuchungen gewonnenen Erfahrungen ermessen.

§ 8. Eine zweckmässige Sandfiltration bedingt, dass die Filterfläche reichlich bemessen und mit genügender Reserve ausgestattet ist, um eine den örtlichen Verhältnissen und dem zu filtrirenden Wasser angepasste mässige Filtrationsgeschwindigkeit zu sichern.

§ 9. Jedes einzelne Filter soll für sich regulirbar und in Bezug auf Durchfluss, Ueberdruck und Beschaffenheit des Filtrates controlirbar sein, auch soll es für sich vollständig entleert, sowie nach jeder Reinigung von unten mit filtrirtem Wasser bis zur Sandoberfläche angefüllt werden können.

§ 10. Die Filtrationsgeschwindigkeit soll in jedem einzelnen Filter unter den für die Filtration jeweils günstigsten Bedingungen eingestellt werden können und eine möglichst gleichmässige und vor plötzlichen Schwankungen oder Unterbrechungen gesicherte sein. Zu diesem Behufe sollen namentlich die normalen Schwankungen, welche der nach den verschiedenen Tageszeiten wechselnde Verbrauch verursacht, durch Reservoire möglichst ausgeglichen werden.

§ 11. Die Filter sollen so angelegt sein, dass ihre Wirkung durch den veränderlichen Wasserstand im Reinwasser-Behälter oder -Schacht nicht beeinflusst wird.

§ 12. Der Filtrationsüberdruck darf nie so gross werden, dass Durchbrüche der obersten Filtrirschicht eintreten können. Die Grenze, bis zu welcher der Ueberdruck ohne Beeinträchtigung des Filtrates gesteigert werden darf, ist für jedes Werk durch bacteriologische Untersuchung zu ermitteln.

§ 13. Die Filter sollen derart construirt sein, dass jeder Theil der Fläche eines jeden Filters möglichst gleichmässig wirkt.

§ 14. Wände und Böden der Filter sollen wasserdicht hergestellt sein, und namentlich soll die Gefahr einer mittelbaren Verbindung oder Undichtigkeit, durch welche das unfiltrirte Wasser auf dem Filter in die Reinwassercanäle gelangen könnte, ausgeschlossen sein. Zu diesem Zwecke ist insbesondere auf eine wasserdichte Herstellung und Erhaltung der Luftschächte der Reinwassercanäle zu achten.

§ 15. Die Stärke der Sandschicht soll mindestens so beträchtlich sein, dass dieselbe durch die Reinigung niemals auf weniger als 30 cm verringert wird; es empfiehlt sich, diese niedrigste Grenzzahl, sofern es der Betrieb irgend gestattet, zu erhöhen.

Besonderes Gewicht ist darauf zu legen, dass die obere Filtrirschicht in einer für die Filtration möglichst günstigen Beschaffenheit hergestellt und dauernd erhalten wird; hierfür ist es zweckmässig, vor jeder frischen Sandauffüllung nach Beseitigung der alten Schlammschicht die unmittelbar darunter befindliche dünne Schicht gefärbten Sandes abzuheben und demnächst auf die durch Auffüllung ergänzte Sandfläche aufzubringen.

§ 16. Es ist erwünscht, dass von sämmtlichen Sandfilterwerken im Deutschen Reiche über die Betriebsergebnisse, namentlich über die bacteriologische Beschaffenheit des Wassers vor und nach der Filtration, dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, welches sich über diese Frage in dauernder Verbindung mit der seitens der Filtertechniker gewählten Commission halten wird, vierteljährlich Mittheilung gemacht wird, um bei einer erneuten Besprechung nach Ablauf von etwa zwei Jahren geeignetes Material zur Beurtheilung zu besitzen. Der erstmaligen Einsendung ist thunlichst eine Beschreibung des Werkes beizufügen.

§ 17. Die Frage, ob und unter welchen Verhältnissen eine fortlaufende staatliche Beaufsichtigung der öffentlichen Wasserwerke angezeigt ist, wird am zweckmässigsten nach Einsicht des gemäss § 16 gesammelten Materials zu beantworten sein.

Piefke bespricht in seiner Abhandlung (Zeitschr. f. Hyg., Bd. XVI, S. 151): „Ueber die Betriebsführung von Sandfiltern auf Grundlage der zur Zeit gültigen sanitätspolizeilichen Vorschriften“, die Wirkung der Anforderungen auf den Betrieb der Stralauer Wasserwerke, die Maassregeln, welche zur Erfüllung nothwendig waren, die Schwierigkeiten, die sich dabei ergaben, endlich die Resultate, welche erreicht wurden. Aus seinen Darlegungen geht hervor, dass diese Anforderungen sehr wohl erfüllbar sind, und dass es nothwendig ist, nicht nur täglich das Rohwasser und Reinwasser, sondern auch das Filtrat jedes Filters genau zu untersuchen, um Aufschluss zu gewinnen über die Leistungsfähigkeit der Anlage, über die Ursache der Betriebsstörungen und über die Beschaffenheit von

Roh- und Reinwasser. Die Güte eines Filtrates E drücke sich aus durch den Bruch $\frac{\text{[illegible]} - R}{v_m \cdot p_m}$, wobei R das Retentionsvermögen, v die Geschwindigkeit und p den Wasserdruck bedeute.

Versuche mit Bac. violaceus ergaben bei einem Drucke von 0·7 m bei einer Lehmdecke eine Reduction der Keimzahl von 3324 : 1, bei einer Algendecke von 1403 : 1, bei Eisenschlamm von 2526 : 1. Die Güte des Filtrates ist daher in erster Linie abhängig von der Art und der Dicke der Schlammdecke. Offene Filter, in denen die Algendecke sich schnell entwickelt, sind für die Güte des Filtrats besser als überwölbte. Der Werth von R hängt ausserdem sehr vom Rohmaterial ab und, da zu Beginn der Filtration der Werth von R ein geringer ist, so sinkt auch der Werth von E. Da, wo das Rohwasser keine Materialien zur Bildung einer Schlammdecke zeigt, ist diesem Mangel künstlich abzuhelfen. Weitere Betriebsstörungen und Herabsetzung des Werthes von E ergeben sich durch zu grosse Geschwindigkeit, durch Pressungen, durch unregelmässigen Betrieb, endlich durch zu weit gehende Schwächung der Sandschicht. Es sind deshalb für den geordneten Betrieb Regulirvorrichtungen und Ausgleichsreservoire unumgänglich nothwendig. — Wenn die Ermittelung der Keimzahl der einzige sichere Prüfstein für die Güte eines Filtrates und ein Indicator von Betriebsstörungen ist, so erwächst der Bacteriologie die Aufgabe, dieses Reagens so empfindlich wie möglich zu machen.

Um unanfechtbare Resultate zu erzielen, ist nach A. Reinsch's Arbeit, „Die Bacteriologie im Dienste der Sandfiltration" (Ref. f. Bact. u. Paras. 1894, XVI, S. 881 bis 896) eine besondere Vorrichtung nothwendig, welche es gestattet, die Wasserprobe aus fliessendem Wasser zu entnehmen. Das von Piefke seiner Zeit vorgeschlagene Entnahmeverfahren aus in Bleiröhren stagnirendem Wasser ist ungenügend, weil sich in den Röhren Colonieen von Bac. fluoresc. liquefac. bald ansiedeln. Es ist ferner eine richtige Alkalescenz des Nährbodens einzustellen, die für jede Jahreszeit nach vorausgegangener chemischer Analyse des Wassers einmal im Monat zu bestimmen ist. Für die Zusammensetzung des Nährbodens ist, entsprechend den Vorschriften für die Wasserwerke des Deutschen Reiches, ein Zusatz von 1·6 pro Mille krystallisirter Soda nach der Neutralisation nothwendig. Endlich empfiehlt es sich, bei stets gleichbleibender Temperatur von 22 bis 23° C. zu untersuchen und die für das Wasser typischen Arten und ihre Entwickelungsdauer zu berücksichtigen. Gewöhnlich ist nach drei bis vier Tagen die Keimzahl um 10 Proc. höher, als nach 24 Stunden. Verf. hat vom 1. Mai 1893 bis zum 30. Juni 1894 die Keimzahl der Altonaer Werke unter Beobachtung dieser Cautelen untersucht und fand folgende Ursachen von Keimzahlsteigerungen: Die Reinigung der Abkläranlagen. Das rohe Wasser wird unterhalb Blankenese durch Pumpen auf den Bauersberg gefördert. Hier gelangt es zuerst in das Einlassbassin, von dort durch Ueberläufe nach beiden Seiten in zwei Strainerbassins, um von dort in die beiden Ablagerungsbassins, von denen jedes 5000 cbm fasst, abzulaufen. Bei einem Consum von 20 000 cbm pro die bleibt hier das Wasser ca. sechs Stunden der Ruhe überlassen und fliesst dann durch sein natürliches Gefälle

auf die Filter. Der Abfluss ist derartig eingerichtet, dass in dem am Grunde der Bassins angebrachten Abflussrohre ein zweites bewegliches eingelassen ist, das nach oben gekrümmt in einem durch einen Schwimmer in senkrechter Lage gehaltenen Trichter endigt, dessen offenes Ende 40 cm unterhalb des Niveaus der 3 m hohen Wasserschicht sich befindet. Am Boden lagert sich der Schlamm ab, der vierteljährlich einmal abgehoben wird, durchschnittlich am Einlassbassin bis 180 cm, im Strainerbassin bis 50 cm, im Absitzbassin bis 50 cm hoch steht und 17 bis 18 Millionen Keime pro Cubikcentimeter enthält. Bei der Reinigung wurde der Zufluss gesperrt, der Trichter sank in den Schlamm und nahm aus ihm selbst Schlammtheilchen in das Filtrat mit. Eine zweite Betriebsstörung wurde nach Regengüssen beobachtet und auf die Trübung des Elbwassers durch Thonbestandtheile zurückgeführt, welche auf dem Filter eine Decke bilden und die Geschwindigkeit stark reduciren. Die Techniker sperrten alsdann die Abflüsse eine Zeit lang und erzeugten durch schnelles Oeffnen derselben Druckschwankungen, die zum Emporsteigen von Luftblasen, Aufwühlen der Schlammdecke und Vermehrung der Keimzahl führen mussten. Eine dritte Störung trat regelmässig im Winter ein, wenn von den auf dem Grunde der Elbe lagernden Saugkörben Grundeis mit aufgenommen, das Saugrohr verstopft wurde und diese Störung gehoben werden musste durch Zurücklaufenlassen des Wassers aus dem Absitzbassin. Auch in diesem Falle nahm der Trichter Bacterien aus dem Schlamme mit. Ueber den Einfluss des Gefrierens ist Reinsch zu anderen Anschauungen als Koch gelangt. Selbst ein gelindes Gefrieren der obersten Sandschicht, sagt er, ist, wenn der Frost nicht tiefer als 3 cm eindringt, völlig belanglos. Bei dem Filter insbesondere, welches Koch seiner Zeit untersuchte, hat es sich um ein Durchfrieren der ganzen Sandschicht bis auf 40 cm Tiefe gehandelt, so dass die Ergiebigkeit auf Null sank und nach Ablauf der Choleraepidemie, am 25. Januar 1894, erst an eine Weiterbenutzung zu denken war.

Ueber den Einfluss der Sandschichthöhe sowie der Schlammdecke auf die Güte des Filtrats äussert sich Reinsch folgendermaassen:

1. Die Schlammdecke eines Sandfilters hält unzweifelhaft die grösste Menge der im Rohwasser enthaltenen Keime zurück.
2. Das Wasser, welches die Schlammdecke passirt hat, enthält immer noch so viele Keime, dass es hygienisch zu beanstanden ist.
3. Die Sandschicht muss deshalb 400 bis 600 mm Aufhöhe haben.
4. In den untersten Steinschichten nimmt das Wasser wieder Keime auf.
5. Das Filter muss eine hohe Sandschicht und niedrige Keimschicht haben.

Nach einem von W. Fuller über die Beseitigung pathogener Bacterien durch Sandfiltration auf dem internationalen Public-Health-Congress gehaltenen Vortrage wurde im Jahre 1887 zu Lawrence eine Versuchsstation errichtet, um die Gesetze des Filtrationsprocesses zu studiren. Die Gesammtfilterstärke betrug 1,53 m. Es wurde damals festgestellt, dass die Verwendung von Flusswasser anstatt Leitungswasser trotz dem doppelten Bacteriengehalt keine Vermehrung der Keime im Filtrat zur Folge hatte. Im Jahre 1892 wurden 14 neue Filter eingestellt und an

ihnen Versuche über ihr Retentionsvermögen mit Bac. prodigiosus angestellt. Es ergab sich eine Reduction dieser zu 5700 pro Cubikcentimeter im Wasser vorhandenen Bacterien um 99·87 pro Mille und bei gewöhnlichem Leitungswasser mit 104 200 Bacterien um 99·48 pro Mille. Eine Abhängigkeit der Qualität des Filtrates von der Schlammschichtbildung konnte in Lawrence nicht bestätigt werden. Die Reduction betrug drei Tage nach und drei Tage vor der Reinigung 99·89 Proc. bezw. 99·68 Proc., bei Einführung der Bac. prodigiosus 99·89 Proc., bezw. 99·96 Proc. Dass indessen nur die obersten Sandschichten Bacterien filtriren, bewies eine bacteriologische Untersuchung des Sandes, der in einem Filter 6 mm unter der Oberfläche 1 100 000, 13 mm 320 000, 25 mm 140 000, 51 mm 21 000, 102 mm 4000 und 152 mm 1600 Keime pro Cubikcentimeter enthielt.

O. Bujwid berichtete in einer Arbeit über verschiedene Arten der Wasserfiltration (Arch. d. Hyg. 1894, XXI, S. 96) über die vor sechs Jahren von Lindley erbauten Warschauer Werke. Dort haben sich bedeckte Filter besser als offene bewährt, und ist die Filtration nur dann von Erfolg, wenn das Wasser Schlamm führt.

Andreas Meyer beschreibt (Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. XIII) die Regulirung der Abflussmenge aus Filtern und zwar bei den Hamburger Wasserwerken. Das Filtrat tritt dort aus dem Hauptsammelcanal in die Kammer des Abflussbrunnens und stellt sich hier auf eine dem Zustande des Filters entsprechende Höhe ein, die um so geringer ist, je länger das Filter bereits gearbeitet hat. Sein Abfluss erfolgt durch freien Ueberfall über einen seiner Höhe nach verstellbaren Schieber, dessen Stellung dem Filtrationsgefälle so angepasst wird, dass in gleichen Zeiten stets die gleiche Wassermenge in den Reinwassercanal läuft. Um wie viel dieser Schieber zu verstellen ist, ersieht der Wärter aus der Stellung eines zweiten mit dem ersten fest verbundenen Schiebers, der einen Schwimmer trägt, welcher, in 1 m Abstand von der Ueberfallkante angebracht, durch einen Zeiger die Differenz zwischen Oberkante des Ueberfallschiebers und dem Wasserspiegel in der Brunnenkammer angiebt. Dieser Schwimmzeiger darf höchstens um 5 mm nach beiden Seiten vom Nullpunkte des Zeigers abweichen.

Den Königsberger Wassermesser beschrieb Laser in einem Berichte über die Resultate der bacteriologischen Untersuchung des Wassers der Königsberger städtischen Leitung im Jahre 1893 (C. f. a. Gesundheitspfl. XIII). Dort ist an der nach dem Reinwasserbehälter führenden Hauptleitung ein Abzweig angebracht, der nach dem Reinwasserschacht führt und von der Sohle derselben bis ungefähr zur Höhe der Sandschicht im Filter senkrecht emporsteigt. Der Abzweig trägt oben eine Stopfbüchse, in welcher mittelst Schraube ein Cylinder mit Ueberlaufstrichter auf- und abbewegt werden kann. Wenn Trichter und Niveau des Reinwasserschachtes in gleicher Höhe stehen, so kann kein Wasser abfliessen, und der Zeiger des Cylinders weist auf Null. Senkt sich der Trichter, so fliesst Wasser nach dem Reinwasserbassin, in welchem eine Stunde später der Wasserstand gemessen werden kann. Ist für ein Filter von 1500 qm

der Trichter um 15 cm unter Niveau eingestellt, so sind in einer Stunde 450 cbm nach dem Bassin gelaufen und es ist $v = \frac{450 \,.\, 1000}{1500} = 300$ mm. Aus der Differenz des Trichterstandes und des Standes eines Schwimmers, der im Reinwasserschacht angebracht ist, wird die zulässige Geschwindigkeit stündlich bestimmt und regulirt.

Im Uebrigen waren die Resultate des Wasserwerkes im Jahre 1893 nicht günstig. Der Grenzwerth der Keimzahl wurde bei 101 Proben 79 mal bei einem Filter überschritten, zweimal mit 10000 pro Cubikcentimeter; Ueberlastung der Filter, Unregelmässigkeiten in der Reinigung und Schwankungen im Verbrauche waren die Ursachen der Missstände.

Nach einem Berichte über die Untersuchung des Berliner Leitungswassers in der Zeit vom November 1891 bis März 1894 (Arch. f. Hyg., Bd. XXI, S. 63) setzten C. Günther und F. Niemann die s. Z. von Wolffhügel, Plagge und Proskauer vom Juni 1884 bis October 1891 durchgeführten Untersuchungen des Berliner Leitungswassers weiter bis März 1894 fort und stellten am 1. und 15. jeden Monats die Keimzahl 1. des unfiltrirten Rohwassers an den Schöpfstellen, 2. des filtrirten Wassers, 3. des Wassers der Saugkammern der Charlottenburger Hochreservoire, 4. des Wassers an fünf Entnahmestellen fest. Auf die Ermittelung der Artenzahl wurde kein Werth gelegt, dagegen die chemische Untersuchung nach Proskauer ausgeführt.

Für das Rohwasser von Stralau ergab diese:

Rückstand	27·6
Organ. Substanz, durch $RMnO_4$ bestimmt	3·91
CaO	4·5
Cl	5·32
SO_3	Spuren,
$Fe_2(OH)_6$	Bodensatz,

Salpetersäure, salpetrige Säure, Ammoniak in Spuren, abhängig von der Temperatur und dem Wasserstande. In Tegel betrug der Rückstand 19·10, der Gehalt an organischen Substanzen 2·77, an CaO 8·15, an Cl 2·38, in Müggelsee 20·87, bezw. 2·64, bezw. 7·70, bezw. 2·38. Durch die Filtration erfuhren nur die physikalischen Eigenschaften Veränderungen und zwar im günstigen Sinne. Das Stralauer Werk hatte ein Rohwasser von durchschnittlich 22800 Keimen pro Cubikcentimeter zu reinigen, in Müggelsee beträgt die Keimzahl nur 1784, in Tegel 636. Der hierdurch sowie durch die Verwendung offener, dem Gefrieren ausgesetzter Filter entstehende Wasserverlust beziffert sich in Stralau nach Piefke auf 9 bis 13 Proc. Im Charlottenburger Hochbehälter findet eine Vermehrung der Keime statt; die Gesammtzahl der Keime in der Untersuchungszeit hielt sich indessen nach Schluss der Stralauer Spreewerke innerhalb der zulässigen Grenzen.

Das Sandplattenfilter (System Fischer-Peters) und die Filteranlage des Bahnhofs Magdeburg beschrieb (Ges.-Ing. S. 341) Selig. Die Platten werden in Oefen von besonderer Form aus reinem, gewaschenem Flusssande von bestimmter Korngrösse und bestimmtem Gehalt an Natronsilicat durch hohe Hitze in einer Stärke von 8 bis 10 cm

hergestellt und durch Verschraubungen derart mit einander verbunden, dass zwischen zwei Platten ein Hohlraum von 20 mm Weite bleibt. Die nach diesem System gebaute Filteranlage für die Königl. Eisenbahndirection zu Magdeburg besteht aus vier Rohwasserkammern mit je vier Filtern und enthält 1008 Filterelemente mit zusammen 2016 qm Filterfläche. Die Elemente sitzen auf dem Sammelrohre, durch Gummiringe gegen einander geschützt, und sind mit Entlüftungsvorrichtungen versehen. Das Wasser dringt von aussen nach innen, lagert den Schlamm an den Elementen ab und fliesst nach unten in die Reinwassersammelröhren ab. Die Reinigung des Filters geschieht in 5 bis 20 Minuten so, dass man bei geöffneter Leitung das Wasser von innen nach aussen dringen lässt und die Schlammtheile abstösst unter Aufwendung eines Druckes, der doppelt so gross ist wie der Filterdruck. Eine selbstthätige Regulirvorrichtung sichert den Abfluss einer constanten Wassermenge. Nach den officiellen Betriebsresultaten liefert das System ein den sanitätspolizeilichen Ansprüchen genügendes Filtrat. In Worms functioniren die Sandplattenfilter bereits zwei Jahre, ohne von ihrer Leistungsfähigkeit etwas eingebüsst zu haben. — (Auch die in Cochem a. M. angelegten Wormser Filterplatten zur Reinigung der Wasserleitung im Faidschthale haben sich bisher gut bewährt. R. Wehmer.)

Kümmel stellte Vorsichtsmaassregeln gegen Wasservergeudung auf (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. XXVI, S. 94). Er betonte, wie die meisten Wasserwerke grosse Verluste durch Vergeudung von Wasser erleiden, veranlasst durch Sorglosigkeit und Missbrauch der Abnehmer, insbesondere durch Brüche und Undichtigkeiten der Leitungen und Versorgungsanlagen in den Grundstücken der Abnehmer.

Diese Vergeudung ist ein reiner Verlust, sie gefährdet bei knappem Wasserzufluss die ausreichende Versorgung und erhöht in vielen Fällen den Preis des Wassers, ohne dem Einzelnen oder der Gesammtheit irgendwie zu nützen.

Die Vergeudung ist dort am grössten, wo das Wasser nicht nach Maass, sondern auf Grund einer Schätzung den Abnehmern nach deren freiem Ermessen geliefert wird.

Es ist deshalb den Wasserwerken zu empfehlen, neben einer verschärften Controle der häuslichen Wasseranlagen zur Lieferung nach Maass überzugehen, trotz der Bedenken, die vom Standpunkte der Gesundheitspflege wegen der hierdurch möglicherweise herbeigeführten Beschränkung des Wasserverbrauchs erhoben werden müssen, und trotz der Mängel, die den Messapparaten noch anhaften. Die Bedenken der Gesundheitspflege lassen sich im Wesentlichen beseitigen durch die Feststellung eines unter allen Umständen zu bezahlenden Mindestverbrauchs, der nach einem Erfahrungssatze zu ermitteln und als feste Wasserabgabe ohne Rücksicht auf den wirklichen Verbrauch zu erheben sein würde.

Den Arbeiten deutscher Ingenieure ist es zu danken, dass man heute die Frage, ob es möglich ist, volkreiche Städte mittelst Grundwassers zu versorgen, unbedingt bejaht und dass man von der englischen Art der Versorgung durch Oberflächenwasser sich abwendet und in von Jahr zu Jahr

wachsender Anzahl von grösseren und kleineren Städten zur Grundwasserversorgung zurückkehrt.

Thiem (Leipzig), der an diesem Umschwunge erheblich betheiligt ist, legte in einem Vortrage im Verein für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin die Grundsätze dar, nach denen der Wassertechniker zu verfahren hat, wenn es sich um die Brunnenwasserversorgung einer Stadt handelt. Er verbreitete sich eingehend über die Lage der Grundwasserschichten und die Methoden, Grundwasser aufzusuchen, über die Ergiebigkeit, die Mächtigkeit und den Bewegungszustand der Grundwasserströme, die Anlage von Versuchsbrunnen und die definitive Fassung des ganzen Werkes, endlich über die etwa nothwendig werdenden Reinigungsmethoden nach Oesten und Piefke.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, wird man das Grundwasser nicht in den archäischen Gesteinen, in den geschichteten Schiefern und den ältesten Sedimenten, sondern in den Trümmergesteinen, den sesshaften oder transportirten, suchen müssen. Von den letzteren werden diejenigen glacialer oder, wie der Löss und die Dünen, äolischer Bildung weniger Erfolg versprechen als die fluviatiler und lakustriner Bildung. Den Bewegungszustand bestimmt Thiem durch Erhebung der Spiegelfälle in drei Bohrlöchern, die in Form eines gleichseitigen Dreiecks unter Berücksichtigung der geologischen Structur des Bodens angelegt werden. Die Durchlässigkeit des Bodens drückt er durch einen Quotienten $\frac{m}{h}$ aus, wobei m die Menge des in 10 Stunden geförderten Wassers, h die Absenkung des Wasserspiegels bedeuten. Für die Beurtheilung der Grundwasserbewegung ist das Darcy'sche Gesetz ausreichend, nach welchem die Menge q, welche ein Filter, ein Grundwasserstrom oder eine ähnliche Anordnung liefert, proportional ist der Fläche f, dem Querschnitt der Durchströmung und den Widerständen (h), welche das Wasser zu überwinden hat, wenn es eine bestimmte Wegstrecke zurücklegt, so dass $q = \frac{f.h}{s}$ ist, oder, wenn auch die Natur des Materials berücksichtigt wird, $q = R \cdot \frac{f.h}{s}$.

Zahlreiche Städte haben nach diesen Grundsätzen die Frage der Wasserversorgung durch Grundwasser in vollkommenster Weise gelöst. Von einer Beschreibung von Wasserwerken muss hier abgesehen werden. Der Gesundheitsingenieur sowie die deutsche Bauzeitung bringen derartige Beschreibungen von fast allen neu errichteten grösseren Wasserwerken.

Ueber die Betriebsergebnisse von Wasserwerken, wie sonstige praktische Erfahrungen auf dem technischen Gebiete ergeben noch folgende Arbeiten ein reiches Material:

Graves, N. R.: Remarks on the water supply in Dublin in 1890 and 1894. Dubl. Journ. 1894, June, p. 13.

Burton; W. R.: The water supply of towns and the construction of waterworks. A practical of treative for the use of engineers and students of engineering. To which is appended a paper on the effects of earthsquakes on waterworks by Prof. J. Milne, London.

Schultze, R.: Die Hochbauten der Berliner Wasserwerke in Friedrichshagen und Lichtenberg. Centralbl. der Bauverwaltung, S. 273.

Das neue Brunnenwasserwerk der Charlottenburger Wasserwerke in Belitzhof am Wannsee. Deutsche Bauzeitung, S. 105.

Strecker, Oscar: Das Wasserwerk Pankow bei Berlin, Ges.-Ing. Nr. 221.

Woller, A.: Das Grundwasser in Hamburg. Beiheft zum Jahrbuche der Hamburger Anstalten 1893, XI. Hamburg.

Meyer, F. A.: Das Wasserwerk der freien Hansastadt Hamburg unter besonderer Berücksichtigung der in den Jahren 1891 bis 1893 ausgeführten Filtrationsanlage. Hamburg.

Salbach, B.: Ueber Wassergewinnung des bestehenden und eines zu errichtenden Grundwasserwerkes der Stadt Dresden. Journ. f. Gasbel., 7 u. 21, 1894.

Müller: Die Erweiterung des städtischen Wasserwerkes zu Darmstadt. Journ. f. Gasbel., S. 739.

Borchardt, C.: Das Wasserwerk der Stadt Remscheid, insbesondere die Anlage und Wirkung der Thalsperre im Eschbachthal. Journ. f. Gasbel., S. 45 u. 64.

Burgass, P.: Das Wasserwerk und die Canalisation von Bad Oeynhausen. Zeitschr. d. Vereins f. Ing., S. 753.

Bram, Alfred: Untersuchungen des Wassers der öffentlichen Brunnen Königsbergs von hygienischen Gesichtspunkten. Inaug.-Diss. Königsberg.

Die Thalsperre bei Einsiedel zur Wasserversorgung der Stadt Chemnitz. Journ. f. Gasbel., S. 520.

Die ländliche Wasserversorgung in Baden. Ibid., S. 529.

Chomsky, Casimir v.: Bacteriologische Untersuchungen des Grund- und Leitungswassers der Stadt Basel. J. f. Hyg., Bd. 17, S. 130.

Recht, H.: Ueber die Anlage und den Betrieb von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau der Stauweiher im oberen Fechthale. Berlin 1893.

Guiraud: Les eaux potables de la ville de Toulouse au point de vue bactériologique et sanitaire. Rev. d'hyg. XVI, p. 934. (Es wird u. a. der Einfluss des Regens auf die Anzahl der Keime constatirt.)

Journ. f. Gasbeleuchtung: Wasserreinignng in Amerika, S. 174. Wasserversorgung in Kopenhagen, S. 368.

Ihering, A. v.: Die Wasserversorgung amerikanischer Städte. Journ. f. Gasbel. 1894, S. 677.

Lead in public water supply. Brit. med. 23. June, p. 1372.

Mattei, Eugenio di: Das Trinkwasser der Reitana und der Typhus in Catania von 1887 bis 1892. Arch. f. Hyg. 1894, Bd. 20, S. 78.

Körting, J.: Wasserstrahllevatoren im Dienste städtischer Wasserwerke. Zeitschr. d. Ver. d. Ing., S. 533.

Schrader, Instrument zur Bestimmung von Wasserspiegeln in Bohrlöchern. J. f. Gasbel., S. 151.

Lux, Friedrich: Ueber das Zuvielzeigen der Wassermesser und ein Mittel zur Verhütung. J. f. Gasbel., S. 493.

Ders.: Wassermesserprobirstation, S. 22.

Burton, W. E.: The water supply of towns and the construction of waterworks. London.

Die Selbstreinigung der Flüsse.

Nach W. C. Young (Journ. of the Soc. Chem. Ind. XIII, p. 318) vollzieht sich die natürliche Verminderung der gelösten organischen Substanzen im Flusswasser durch die Oxydation des durch die Verunreinigung gebil-

deten Schwefeleisens und Schwefelwasserstoffs durch den Luftzutritt und das Pflanzenwachsthum. Die Wirkung der Atmosphäre auf die organische Substanz ist eine viel langsamere, als die der Algen.

Duclaux (Ann. de l'Inst. Pasteur VIII, p. 117 und 178) schreibt der Entwickelung von Mikroorganismen, welche organische Substanzen verzehren, der Verdünnung und Sedimentirung, insbesondere durch Niederschläge, die Hauptrolle bei der Selbstreinigung der Flüsse zu. Die Abtödtung pathogener Bacterien erfolgt durch das Sonnenlicht, das vermittelst Wasserstoffsuperoxyd wirkt. Buchner hatte seiner Zeit Versuche mit Culturen unter Wasser im Freien gemacht und gefunden, dass die desinficirende Kraft des Lichtes bis in 2 m Tiefe reicht.

In einem Beitrage zur Selbstreinigung der Flüsse (Chem.-Ztg. 1894, VIII, S. 34, 53, 70) zeigte Th. Bokorny, dass gewisse organische Stoffe und ihre Zersetzungsproducte, wie Essig-, Butter- und Baldriansäure, Glycocoll, Tyrosin und Harnsäure, Nährstoffe für Algen sind und dass sogar Phanerogamen organische Stoffe aus dem Wasser assimiliren können. 10 g Algen verbrauchen binnen 10 Tagen 8·19 g organische Substanz. Den wesentlichsten Factor bei der Flussreinigung spiele deshalb die Algenvegetation.

Untersuchungen über die Verunreinigung des Rheines durch die Kölner Canalwässer, sowie die Selbstreinigung desselben (Ges.-Ing. 1893, 15, S. 474 bis 486) sind von Steuernagel bei Köln, an derselben Stelle von Stutzer und Knublauch, von C. Fränkel an der Lahn bei Marburg und von Heider an der Donau bei Wien angestellt. Endlich hat Rubner über die Flussverunreinigung des Elbstromgebietes durch anorganische Stoffe einen sehr lesenswerthen Vortrag gehalten.

Die Verunreinigung des Rheines wird auf der Strecke zwischen Köln und Düsseldorf durch die Abwässer der Stadt Köln, durch den regen Schifffahrtsverkehr und durch die Mündung von schmutzführenden Nebenflüssen bewirkt. Steuervogel stellte, um den Grad der Verunreinigung und die Schnelligkeit der Selbstreinigung des Flusses zu bestimmen, an 8 bis 49 km von einander entfernten Stellen der beiden Seiten und der Mitte 600 Untersuchungen an. Die Entnahme der Proben an den einzelnen Punkten erfolgte nach einander in Zeiträumen, welche der Stromgeschwindigkeit angepasst waren, die Untersuchung regelmässig sechs Stunden später. Die Temperatur der Luft und des Wassers, die Witterung, Regen und der Hochstand des Rheines wurden sorgfältig berücksichtigt. Die Resultate waren folgende: Durch die Abwässer der Stadt Köln wird im Rhein eine Erhöhung der Keimzahl hervorgerufen, welche am grössten am linken Ufer ist. Am rechten Ufer beträgt die Verunreinigung nur $^1/_7$ und in der Mitte nur $^1/_6$ der am linken Ufer gefundenen Werthe. Diese Verunreinigung wird vom Strome jedoch schnell überwunden, sie sinkt nach einem Laufe von 3 km auf 50 Proc., nach einem Laufe von 9 km auf 33 Proc. der ursprünglichen Höhe und ist trotz neuer Verunreinigung durch die Mündung der Wupper 41 km unterhalb Köln nicht mehr zu constatiren. Da die Menge der suspendirten und gelösten mineralischen und organischen Substanzen sich bei-

Köln verhielt wie $^1/_{480000}$: $^1/_{5000}$, 41 km unterhalb wie $^1/_{480000}$: $^1/_{4975}$, so kann von einer wesentlichen Aenderung der chemischen Natur des Stromes nicht gesprochen werden. Als Ursachen der Selbstreinigung möchte der Verfasser weniger das Licht und die in geringer Menge vorkommenden Algen ansehen, als die Bacterien und Wasserpilze, insbesondere die Beggiatoa alba. Die Stromgeschwindigkeit habe insofern Einfluss, als sie die Sedimentirungsprocesse, die Vertheilung und Verdünnung der Schwebestoffe und den Oxydationsprocess beschleunige.

Zu etwas hiervon abweichenden Resultaten sind Stutzer und Knublauch in ihren Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Rheines oberhalb und unterhalb Kölns (C. f. a. Gesundheitspfl. XIII, H. 4, 5 u. 6) gelangt, als sie für dieselbe Stromstrecke die Fragen zu beantworten suchten: 1. Wie gross ist die Keimzahl des Rheines vor und nach der Mündung der Abwässer? 2. An welchem Punkte des Stromes ist die Selbstreinigung vollendet? 3. Welchen Einfluss üben die Jahreszeiten und die Witterung auf die Keimzahl aus? 4. Wie verhalten sich die Keimzahlen am rechten und linken Ufer? Sie entnahmen eine Probe oberhalb Kölns und liessen durch genau instruirte Laien 8, 11, 17, 19·5, 22, 34 und 47$^1/_2$ km unterhalb Kölns Proben entnehmen in Zwischenräumen, welche der Stromgeschwindigkeit angepasst waren. Die Untersuchung der Proben fand regelmässig drei Tage nach dem sechs Stunden dauernden Transporte statt. Die Anzahl der gefundenen Bacterien wurde halbirt, in der Annahme, dass während des Transportes der nur in schlechten Wärmeleitern verpackten Proben die Anzahl der Keime sich verdoppelt haben müsse. Die Aufbewahrung der Proben erfolgte bei Zimmertemperatur. Hierbei gelangten die Verfasser zu dem Resultate, dass der Grad der Verunreinigung, an der Keimzahl gemessen, am linken Ufer grösser sei als in der Mitte, dass die Selbstreinigung sich ziemlich schnell vollziehe und nur durch die Einmündung der Wupper verzögert wird, durch welche die Keimzahl wiederum um $^1/_7$ vermehrt wird, dass aber 20 km unterhalb Kölns die Selbstreinigung als perfect angesehen werden könne. Schon bei Volmersdorf oberhalb Düsseldorfs hat der Rhein dieselbe bacteriologische Zusammensetzung wie oberhalb Kölns. Diese Ergebnisse der Verfasser stehen im Einklange mit denjenigen, zu welchen für die Spree Frank, für die Isar Prausnitz, für die Limmat Schlatter, für die Elbe Nieder gelangt sind. Die Selbstreinigung der Isar ist nach Prausnitz bei einer Stromgeschwindigkeit von 60 m pro Minute in acht Stunden nach 30 km Stromlänge, die der Oder nach Hulwa bei 36 m pro Minute Geschwindigkeit nach 15 Stunden und einer Stromlänge von 32 km, die des Mains nach Moser bei einer Geschwindigkeit von 49·2 m pro Minute in sechs Stunden vollendet. Für die Verfasser ist die Selbstreinigung das Resultat einer Reihe von ineinandergreifenden physikalischen, chemischen und vitalen Processen. Zum Schluss ihrer Abhandlungen machen sie auf die Berechtigung der von der Generalversammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege im Jahre 1891 aufgestellten Forderung aufmerksam, die systematischen Untersuchungen auf alle diejenigen Flüsse und öffentlichen Wasserläufe auszudehnen, welche für die Aufnahme städtischer Abwässer in Betracht kommen, und besondere

Reinigungsanlagen nur da zu fordern, wo durch locale Untersuchungen ermittelt ist, dass die selbstreinigende Kraft des Flusses den Abwässern nicht gewachsen ist.

Nach Carl Fränkel's Bericht über die Selbstreinigung der Lahn von den Schmutzstellen der Stadt Marburg (Vierteljahrsschr. f. ger. Med., 3. F., Bd. 7, H. 2, 1894) führt die Lahn bei Marburg bei niedrigstem Wasserstande 4 cbm Wasser pro Secunde, 345 000 cbm pro Tag. Die Canalwässer der 20 000 Einwohner betragen pro Kopf und Tag 150 Liter, insgesammt 3000 cbm. Die Verdünnung, welche sie erfahren, ist also eine hundertfache. Der Grad der Verschmutzung ist demzufolge auch ein geringer. Die Keimzahl beträgt oberhalb Marburgs 160, unterhalb nach Einmündung des ersten Canals 7401, nach Einmündung des zweiten 10 430, 1 km unterhalb Marburgs jedoch nur noch 5218 und 7 km unterhalb Marburgs 4222. Er gelangt dann zu dem Schlusse, dass die Einleitung der gesammten Abwässer einschliesslich der Fäcalien zulässig sei, zumal auf eine erhebliche Strecke unterhalb der Eintrittsstelle des Canalrohres keine Ortschaften am Strome lägen, welche ihren Wasserbedarf — Brauch- oder Trinkwasser — dem Flusse entnähmen. — Erforderlich sei aber eine vorgängige Reinigung durch mechanische Klärung und Ausscheidung der Sink- und Schwimmstoffe durch Anlage von Sedimentirbänken, die die Abwässer vor ihrem Eintritte in den Fluss zu durchlaufen haben. — Die ministerielle Genehmigung wurde dann auch ertheilt.

(Hierzu sei vom Herausgeber bemerkt, wie bezüglich der Einleitung des Canalinhaltes in öffentliche Flussläufe von Seiten der betheiligten preussischen Ministerien im Allgemeinen jetzt ein weniger rigoroser Standpunkt eingenommen zu werden scheint. Denn unter analogen Bedingungen wurde u. a. auch die Einleitung des Canalinhaltes der Stadt Wetzlar in die Lahn, der Städte Coblenz und Neuwied in den Rhein und Kreuznach in die Nahe genehmigt. Wo die örtlichen oder finanziellen Verhältnisse eine Kläranlage nicht zuliessen, wurde von dem Verlangen einer Kläranlage vorbehaltlich ihrer nachträglichen Forderung einstweilen abgesehen.

Hierbei ist allerdings in Erwägung gezogen, dass thatsächlich bereits vor der Canalisation die Abgänge in die Flüsse gelangten, bei der Canalisation durch Einleiten des gebrauchten Wasserleitungs- und Meteorwassers jetzt aber erheblich verdünnt wurden. R. Wehmer.)

Th. Köhn hatte bei seinen, im vorigen Jahresberichte S. 138 erwähnten bacteriologischen Untersuchungen des Spreewassers in und bei Charlottenburg (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1893, S. 693) gefunden, dass die Keimzahlen an verschiedenen Stellen desselben Querprofils viel mehr von einander abweichen, als die von 1200 bis 2100 m entfernten Stellen der Stromlänge, nur dass nach Abschluss aller verunreinigenden Zuflüsse eine Verminderung der Keimzahl viel später erfolgt, als man erwarten sollte.

Nach Heider (Oesterr. San.-Wesen 1894) führt die Donau an Wien pro Secunde 1650 cbm Wasser vorbei, wovon 1400 cbm auf den Hauptstrom,

200 cbm auf den an der Nordgrenze der Stadt am rechten Ufer abgehenden Donaucanal und 50 cbm auf die Bewässerung des Marchfeldes oberhalb Wiens entfallen. Der 16·8 km lange, 47 m breite und 2·53 m tiefe Donaucanal nimmt 120 Abwässercanäle auf, deren Inhalt zwei- bis dreimal concentrirter ist, als der der regulären Schwemmsysteme. Das Canalabwasser bildet im Canal sich weit hinziehende Schmutzstreifen bei niedrigem Wasserstande und ein Sediment, das schon durch Farbe und Consistenz von dem der oberen Donau verschieden ist. Es ist dunkler, schlammiger und enthält Pflanzenfasern, Thierhaare, Muskelfasern. Während die Keimzahl der Donau oberhalb Wiens 2000 beträgt, steigt sie im Canal regelmässig auf 21 000 bis 120 000. Chemisch ist die Verunreinigung weniger deutlich nachweisbar: Der feste Rückstand des Donauwassers stieg im Canal von 181 auf 193·5 mg, der Gehalt an Cl von 3·4 auf 5·4 mg, die Oxydirbarkeit von 7·6 mg $KMnO_4$ auf 12·3 mg, der Ammoniakgehalt von geringen Spuren auf 1·4 mg. Durch die Vereinigung des Donaucanales mit der Donau erfährt die Verunreinigung eine Verdünnung um das Siebenfache. Trotzdem ist erst 40 km unterhalb Wiens die chemische Zusammensetzung mit dem Wasser der Donau oberhalb Wiens identisch. In bacteriologischer Beziehung kann hier aber der Process der Selbstreinigung noch nicht als perfect angesehen werden, denn das Wasser enthält immer noch 4200 Keime mehr als oberhalb Wiens. Der Verfasser betrachtet als Ursachen der Verzögerung des Vorganges die grosse Stromgeschwindigkeit und das Aufwühlen der Sedimente durch den Schifffahrtsverkehr.

Rubner betonte in einem Vortrage im Preuss. Med.-Beamtenverein am 26. April 1895 „Ueber Flussverunreinigung mit besonderer Berücksichtigung anorganischer Verunreinigungen“ (Ztschr. f. Med.-B.-V. 1895, Hauptvers.) die Wichtigkeit der letzteren, die zwar in der Regel nur in geringen Quantitäten gefunden werden und deshalb harmlos sind, indessen unter bestimmten Verhältnissen Veranlassung zu wahren Calamitäten geben können. Das letztere ist im Saale- und Elbegebiete im Jahre 1893 der Fall gewesen. Oberhalb Barby hat die Elbe noch eine Zusammensetzung, welche man als die normale für diesen Strom bezeichnen kann; bei Tochheim enthielt das Elbwasser in 100 000 Theilen

	an Rückstand	Chlor	CaO	Mg	Härte
im Jahre 1882	12·44	1·14	3·45	0·78 mg	4·5°
„ „ 1887	44·74	1·58	4·37	0·93 „	5·7°

Durch Einflüsse der Saale indessen entsteht eine hochgradige Verunreinigung des Stromes, die sich in Magdeburg, das bei Buckau sein Trinkwasser aus der Elbe schöpft, durch salzigen Geschmack fühlbar machte, und deren Zunahme im Laufe der Jahre auch aus dem Chlorgehalte constatirt werden konnte. Dieser betrug nämlich im Jahre 1870 in 100 000 Theilen 38, 1878 105, 1880 112, 1882 127 bis 240, 1886 196, 1890 140, 1891 394, 1892/93 252 bis 1640 mg. Der Saale, welche ein an Chloriden reiches geologisches Gebiet durchzieht, deren Wasser aber bei Halle noch genussfähig ist, werden die Verunreinigungen zugeführt: 1. durch die Mündung der Salze bei Friedeburg, die einen Abfluss des sogenannten salzigen Sees darstellt, dessen Chlorgehalt 42·86 mg pro 100 000 Theile beträgt;

2. durch die Abwässer der Salinen von Halle, Dürrenberg, Kösen, Artern, Erfurt; 3. durch den Einfluss der Schlenze mit dem Schlüsselstollen des Mansfelder Bergbaues (3982 Cl); 4. durch die Mündung der Gnolbziger Soolquelle; 5. durch die Mündung der Bode, welche die Abwässer der Kalibergwerke von Westeregeln, von Braunkohlengruben, der Werke von Stassfurt und Aschersleben und von etwa 40 Zuckerfabriken mit sich führt. Der Entwässerungscanal der Tiefbauschicht der Mansfelder Gewerkschaft stammt aus einer 10 m starken Steinsalzbank im Anhydrid und Zechstein, deren Ablauf ca. 52 cbm Wasser pro Minute führt. In Folge von Durchbrüchen nach dem salzigen See stiegen in den letzten Jahren die Wassermengen und gleichzeitig ihr Chlorgehalt sehr erheblich (letzterer von 1 bis 2 Proc. des Jahres 1881 bis zu 6 bis 7 Proc. des Jahres 1893) und wurden im Jahre 1893 pro Secunde 96 kg Cl und 2 kg MgO der Saale zugeführt. Weitere Verunreinigungen entstammen der zwischen Grona und Bernburg einmündenden Wipper, welche 42·0 Rückstand, 8·1 Cl und 3·2 MgO aufweist, und der unterhalb Bernburgs einmündenden Fuhne, die 115·6 Rückstand, 32·3 Cl und 5·5 MgO führt. Die Bode nimmt die Abwässer zahlreicher Fabriken, der Schachtwerke von Gatersleben, der Kalifabriken von Westeregeln, Aschersleben und Neustassfurt auf und enthält

	an Rückstand	Cl	MgO
bei Hubertusburg	10·0	1·1	0·4
„ Stassfurt	203·7	90·6	23·6
„ Nienburg	435·0	228·1	74·5

Endlich ist das Saalewasser in seinem Salzgehalte abhängig vom Grundwasser, das z. B. in der Gegend von Bernburg bis 208·4 Rückstand, bis 26·8 Cl, bis 15·4 MgO und bis 75° Härte enthält und ebenso in Schönebeck reich an CH, MgO und Rückstand ist.

Die Gesammtverunreinigungen der Saale beziffern sich in 100 000 Theilen

	an Rückstand	anorg. Stoffen	Cl	MgO	Härte
in Jena auf	15·0	12·2	0·9	1·0 mg	5·9°
„ Halle „	52·8	51·3	7·8	3·0 „	18·5°
„ Friedeburg auf . .	51·9	51·6	6·8	2·9 „	—
„ Gnölbzig auf . . .	83·9	83·7	24·3	3·2 „	—
„ Calbe auf	110·8	—	41·2	7·3 „	—

Während nun die Spree bei Berlin 140 Rückstand und 17·7 Cl, die Weser bei Bremen 82 Rückstand und 46·1 Cl, die Oder bei Breslau 112 Rückstand und 17·1 Cl, die Elbe bei Tochheim 159 Rückstand und 10·0 Cl aufweist, wurden im Jahre 1893 bei Magdeburg 3403 Rückstand, 190·0 mg CaO, 29·7° Härte und 1714·0 Cl in der Elbe nachgewiesen. An dieser Zunahme sind der Schlüsselstollen und die Kaliindustrie in erster Linie betheiligt, und durch niedrigen Wasserstand und Frost wurde diese Zunahme zu einer Calamität für die Wasserversorgung Magdeburgs.

Die Missstände, welche eine so hochgradige Versalzung des Stromes zeitigen kann, sind dort ausserordentlich fühlbar geworden. Das Wasser war weder zum Trinken noch zur Thee- oder Kaffeebereitung verwendbar. Nur zur Herstellung von Bouillon und Gemüsen, die an und für sich reich-

lich mit Salz versehen zu werden pflegen, fand es noch die übliche Verwendung. Gesundheitsstörungen sind deshalb nicht beobachtet worden, weil Niemand das Wasser genoss. Hygienische Bedeutung hat indessen schon die Thatsache, dass in einer Stadt von 250000 Einwohnern das unentbehrlichste Nahrungsmittel der Bevölkerung entzogen worden ist. Der Redner verbreitet sich dann des Weiteren über die ökonomischen Nachtheile eines derartigen Wassers und zum Schluss seiner Ausführungen erörtert er die Verhältnisse an der Unterelbe bei Hamburg-Altona. Nach Wiebel's Untersuchungen im Hamburger Staatslaboratorium ist man auch dort seit Jahren darauf hingeführt worden, dass das Elbwasser eine fortwährende Zunahme an Chlor aufweist bei Gleichbleiben der Härte. Nach den seit dem Jahre 1852 vorliegenden Analysen hat sich der Kalkgehalt auf derselben Höhe gehalten, der Gehalt an Mg dagegen erheblich zugenommen, ebenso der Rückstand. Gegen hochgradigere Versalzungen der Unterelbe scheint indessen die Havel mit ihrem mächtigen Seengebiete eine Schutzvorrichtung darzustellen.

Henrich Wetterdal hat in den Jahren 1888 bis 1892 an 92 Tagen den Bacteriengehalt des Mälar in Stockholm studirt (Referat in Schmidt's Jahrb. 1895, Nr. 5, S. 183). Die Keimzahl desselben soll sehr gering sein oberhalb der Stadt, in der Stadt ganz bedeutend vermehrt werden, aber schon 15 km unterhalb Stockholms auf das Normale sinken.

In einer Arbeit, de l'action de l'eau de mer sur les microbes (Rev. d'hyg. XVI, p. 104), suchte P. A. Cassedebat zu entscheiden, ob es zulässig sei, die Abwässer der Küstenstädte in das Meer nahe der Küste zu leiten, oder ob zur Unschädlichmachung ihrer pathogenen Keime eine Hinausführung in das hohe Meer erforderlich sei, und stellte deshalb Untersuchungen über die Wirkung des Meeres auf die Mikroben an. Im sterilisirten Meerwasser starb Staphyloc. aureus in 22 bis 24 Tagen, citreus in 19 bis 22 Tagen, Bacillus Friedländer in 35 bis 40 Tagen, Milzbrandbacillen in 21 bis 24 Tagen, Bacillen der grünen Diarrhoe in 16 bis 20 Tagen, Spirillum Deneke in 22 bis 25 Tagen, Proteus vulgaris in 23 bis 26 Tagen, Typhusbacillen in 48 Stunden, Choleraspirillen noch nicht in 35 Tagen. Verf. äussert die Vermuthung, dass in nicht sterilisirtem Meerwasser auch die Cholerabacillen eine kürzere Lebensdauer haben dürften. Er empfiehlt die Hinausführung der Abwässer in das hohe Meer, damit nicht mit der Fluth die Sedimente des Küstenwassers und damit pathogene Bacillen auf das Land zurückgeworfen werden könnten.

Bauhygiene.

Ortschaftshygiene (Assanirungen).

Einiges über die hygienischen Einrichtungen des modernen Rom bringt ein Leitartikel von „H. B.“ in der Hygienischen Rundschau (1894, Nr. 9) im Anschluss an einige Bemerkungen über den dort im April 1894 abgehaltenen XI. internationalen medicinischen Congress.

Es wurde zunächst der vier Wasserleitungen, Acqua Vergine aus der Campagna, Marcia vom Sabinergebirge, Felice von Colonna und Paola vom Lago Bracciano, gedacht, durch die Rom 600 Liter pro Kopf und Tag erhält, und die erstgenannte und ihre zum Theil in Stollen liegenden Röhren beschrieben.

Die Entwässerung erfolgt durch die Canäle aus der Zeit der Päpste, welche durch die von Botto entworfenen und von Salvatori angelegten Collectoren vervollständigt wurde. Hochwichtig ist ferner die bereits erheblich vorgeschrittene Regulirung des mit schönen Quaimauern eingefassten Tiberflusses, welche im Ganzen 100 Millionen kosten wird.

Weiter wird des grossartigen neuen Central-Schlachthauses gedacht, in dem 1893 für 450000 Einwohner 200000 Thiere, darunter 31300 Rinder, geschlachtet wurden. Perlsucht soll bei den auf der Campagna halbwild lebenden Thieren fehlen, Actinomykose sechs- bis zehnmal im Jahre beobachtet werden.

Bemerkenswerth war ferner die moderne städtische Desinfectionsanstalt mit Apparaten von einer norditalienischen Firma und das Crematorium auf dem „Campo Verano", in dem freilich jährlich nur etwa 60 Leichen verbrannt werden.

Eigenartig ist auch die in ganz Mittelitalien wegen des Mangels an Steinkohlen zu beobachtende fast völlige Abwesenheit von Fabrikanlagen.

Endlich werden die Neuschaffungen grosser moderner Stadttheile und die Beseitigung vieler alter unsaluberer Strassen, besonders an der Tiber, besprochen, der zu verdanken ist, dass Malaria in der inneren Stadt fast gar nicht mehr und Typhus nur selten vorkommt.

Die Assanirung Neapels schilderte Th. Weyl (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVI, 2, S. 246, 1894) in „Reiseskizzen, die er den Freunden in Italien und den Besuchern des XI. internationalen Congresses in Rom" widmete. — Einleitend wies er darauf hin, dass die Assanirung Neapels hauptsächlich nach den schweren Verheerungen, die die Cholera 1884 hervorgerufen, behördlicherseits beschlossen sei. Von 504700 Einwohnern waren damals 6971 = 13 pro Mille gestorben. Sodann werden die Assanirungsmittel besprochen.

1. Die Wasserversorgung (nach Bateman's Project) erfolgt durch die 60 km lange Leitung aus den Quellen des von Sabato durchflossenen Serinothales, Acqua serina, und liefert pro Kopf täglich 300 Liter.

2. Die Ausweidung (lo sventramento), welche zwei farbige Stadtpläne näher erläutern, bestand in einer theilweisen Niederlegung und hygienischem Neuaufbau der ungesunden, engen, verbauten und durch vorhandene Versitzgruben, wie mangelnde Entwässerung geradezu versumpften Stadttheile Porto, Pendine, Mercato und Vicaria. Im Ganzen sollen von dem noch zum Theil in der Ausführung begriffenen Projecte auf einer Fläche von 980686 qm anstatt der bisherigen 233794 qm (= 14 Proc.) später 424457 qm (= 43 Proc.) Strassenland entstehen, also Luft und Licht reichlich geschaffen werden. Die hierbei obdachlos werdenden Einwohner finden zum Theil in den umgebauten Strassen, zum Theil in neuen hygienischen Quartieren, z. B. auf dem Vomero, Unterkunft. Zu den 132716529 Lire

betragenden Kosten giebt der Staat 70000000 Lire Zuschuss. Im Weiteren wird an charakteristischen Beispielen die Art der bisherigen alten Wohnungen und werden die verschiedenen, besonders häufig vorgekommenen Schwierigkeiten des Sventramento geschildert. Sodann wird einerseits der neuen Arbeiterwohnungen auf den Vomeraplateaus, andererseits des ebenfalls dem Untergange geweihten poetischen Quartiers Santa Lucia gedacht und schliesslich ein Zukunftsbild der vollendeten Erweiterung entrollt.

3. Die Canalisation soll nach Gaëtano Bruno's Project sowohl Meteor- und Gebrauchswässer wie die Fäcalien in sechs grossen Hauptcanälen aufnehmen und mittelst zweier Pumpstationen bei Carmine und Piedigrotta in das bei letzterem befindliche Sammelbassin und von hier in zwei Ableitungscanälen bei Pozzuoli (nahe der Insel Nisida) und bei Cumae, also ausserhalb des eigentlichen engeren Golfes, in das Meer führen. Zwei Karten, deren eine als Holzschnitt dem Texte eingefügt ist, erläutern das Project.

4. Im Anschluss hieran wird des hygienischen Amtes der Stadt Neapel bezw. des hygienischen Institutes der Universität eingehender gedacht, und seine Leistungen werden kurz angedeutet.

Sanitätstechnische Einrichtungen und Anlagen in den dänischen Provinzen schildert eine in dänischer Sprache verfasste Monographie von J. Rump (Kjöbnhavn, J. Frimodt's Boghandel 1894, 8, 220 S.). Das mit sechs statistischen Tabellen und 20 Holzschnitten, meist Skizzen baulicher Einrichtungen, versehene interessante Buch behandelt in einer Einleitung die Organisation des dänischen Sanitätsdienstes, welcher in dem dem Justizminister unterstellten Gesundheitscollegium gipfelt, und die wesentlichsten medicinischen Gesetze. Es folgt dann ein Abschnitt über private und öffentliche Wasserversorgung mit einer eingehenden ziffernmässigen Tabelle über die Leistungen der letzteren in den entsprechenden Städten. Der nächste Abschnitt befasst sich mit der Ableitung der Schmutzwässer unter Beibringung von Abbildungen von Rinnsteinen und Cloaken. Eine Tabelle giebt die diesbezüglichen Verhältnisse über Schwindgruben, Cloaken u. dergl. in den einzelnen grösseren Orten, ferner ein Reglement für private Spülwasseranlagen. Weiter wird die Beseitigung der sonstigen Abfallstoffe unter Anführung von Tabellen und Beibringung von Abbildungen von Kehrichtwagen, die Latrinenreinigung und die vielfach geübte Tonnenabfuhr beschrieben. Ein Situationsplan des Platzes, auf dem in Aarhus die Compostirung der Abgänge bewirkt wird, ist beigefügt. — Der vierte Abschnitt beschäftigt sich mit hygienischen Anlagen, und zwar mit Fabriken, Viehhaltungen, über deren Vorhandensein in den einzelnen Kreisen ziffermässige Tabellen nähere Auskunft geben, und mit Schlachthäusern.

Die fleissige Arbeit birgt ein reiches Material von praktischer Bedeutung.

In der Novembersitzung der Berliner Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 2) sprach Büsing über die Eingemeindung von Berliner Vororten mit besonderer Rücksicht

auf die gesundheitlichen Interessen. Einleitend wies er auf die in vieler Beziehung gegen sonstige Verhältnisse ungleichartige Steuerbelastung und weiter auf die immense Zunahme der meisten Vororte an Einwohnerzahl hin; so hatten

	1880	1894
Schöneberg	11180 Einw.,	48000 Einw.,
Rixdorf	18729 „	52000 „
Deutsch-Wilmersdorf . .	2911 „	9000 „
Friedenau	1302 „	8000 „
Rummelsburg-Boxhagen .	4204 „	18000 „
Alt- und Neu-Weissensee	4716 „	28000 „
Lichtenberg	13075 „	26500 „
Reinickendorf	5127 „	12000 „
Britz	3361 „	7500 „

Es fand im Ganzen also eine Bevölkerungszunahme um das 3·24 fache statt. Abgesehen von anderen Schwierigkeiten, wurden solche durch die massenhafte Errichtung von Berliner Miethscasernen geschaffen, gegen welche von den Verwaltungsbehörden um 15 bis 20 Jahre zu spät eingeschritten sei, so dass bei nunmehriger Einführung der neuen Bauordnung viele berechtigte private Interessen erheblich geschädigt wurden. Im Weiteren wird, unter Eingehen auf die verschiedenen Zweige der Hygiene, betont, wie die Leistungsfähigkeit der Gemeindeverwaltung für die grosse Mannigfaltigkeit und Menge der Aufgaben, welche derselben in den Vororten zufiele, viel zu sehr auf die beiden Augen des Gemeindevorstehers gestellt sei. Er beklagt ferner, dass die Wasserwerke nicht communale Einrichtungen seien, sondern in den Händen einer Erwerbsgesellschaft, wenigstens für die südlichen und westlichen Vororte, lägen, dass noch keine genügenden Canalisationen vorhanden seien, u. dergl. Diese Zustände wären um so drückender, als vor Regelung der Eingemeindungsfrage der Vororte zu Berlin irgend welche Aenderungen kaum zu erwarten seien, dass daher eine endliche Entscheidung dieser seit Jahren schwebenden Angelegenheit dringend nöthig sei.

Eine neue Baupolizeiverordnung erliess der Regierungspräsident für die Städte des Regierungsbezirkes Potsdam mit Ausnahme von Charlottenburg, Köpenick und Teltow. Dieselbe schliesst sich im Wesentlichen den baupolizeilichen Bestimmungen für Berlin an, und zwar namentlich in Bezug auf die zulässige Bebauung der Grundstücke, die Höhe der Gebäude und die Geschosszahl sowie das Vortreten einzelner Bautheile über die Baufluchtlinie. So sollen von der Gesammtfläche der Grundstücke einschliesslich der etwaigen Vorgärten nur $^3/_4$, bei Eckgrundstücken, falls sie nicht mehr als 500 qm Fläche einnehmen, nur $^4/_5$ bebaut werden dürfen. Die Bebauung muss durch Höfe von mindestens 50, bezw. bei Eckgrundstücken 40 qm Grundfläche derart unterbrochen werden, dass die Gebäudetheile in der Regel eine Tiefe von 18 m nicht überschreiten. An Geschossen dürfen über einander nicht mehr als vier angelegt werden, wobei Keller und Dachraum, sobald in ihnen Wohnräume eingerichtet werden, mit als Geschosse gerechnet werden. Die Höhe der Gebäude darf an Strassen, welche weniger als 10 m breit sind, nur bis zu 10 m betragen. An Strassen

von grösserer Breite darf die Höhe der Gebäude nicht die Strassenbreite, keinesfalls aber 18 m überschreiten etc. Diese Baupolizeiverordnung trat bereits am 1. Januar 1895 in Kraft unter Aufhebung aller entgegenstehenden Bestimmungen. Unberührt davon blieben die besonderen Polizeiverordnungen über die Pulverhäuser, die Errichtung von Windmühlen, die bauliche Anlage und innere Einrichtung von Theatern, Circusgebäuden und öffentlichen Versammlungsräumen, die Abwendung von Feuersgefahr bei Errichtung von Gebäuden etc. in der Nähe von Eisenbahnen und noch einige andere betreffs Lagerung und Aufbewahrung von Petroleum etc.

Die Nothwendigkeit weiträumiger Bebauung bei Stadterweiterungen und die rechtlichen und technischen Mittel zu ihrer Ausführung wurde auf der Sitzung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Magdeburg erörtert (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, H. 1). Hierbei besprach zunächst Bürgermeister Adickes (Frankfurt a. M.) die Verschiedenheit in der Wohnungsdichtigkeit in germanischen Culturstaaten, insofern als in England auch in grossen Städten das Familienhaus üblich ist (1·08 Hausstände auf ein Haus), während man in Deutschland meist Miethscasernen habe. Nur in Bremen kämen 7·6, in Lübeck 8·7 Bewohner auf ein Haus, in Deutschland etwa 22, in Berlin 52·6. Weiter werden die Calamitäten des unausgesetzten Besitzwechsels, Kündigungen und Miethssteigerungen und sonstige Nachtheile des übermässigen Dichtwohnens einerseits, sowie die Nothwendigkeit der Baupolizei, hier einzugreifen, andererseits gekennzeichnet. Schliesslich empfiehlt Adickes eine Neubelebung der altgermanischen Einfamilienhaus-Sitte, auf die bei Städteerweiterungen möglichst hinzuwirken sei.

Geh. Baurath Hinkeldeyn (Berlin) hob die Schwierigkeit eines baupolizeilichen Eingreifens wegen der event. zu grossen finanziellen Schädigungen der Hausbesitzer hervor und schilderte die ungesunde Strömung, bei der gegenwärtig die Häuser und Wohnungen mit allerlei Schmuck von meist imitirtem Material herausgeputzt würden, während Corridore ohne Luft und Licht und Schlaf- und Wirthschaftsräume stiefmütterlich behandelt blieben, weiter betonte er die Nothwendigkeit, auch den Minderbegüterten Wohnungen an den Strassen mit reichlichem Licht und Luft an Stelle der Hofwohnungen nicht allein in der Peripherie, sondern auch in dem Centrum näher liegender Stadttheile zu beschaffen.

Claassen (Hamburg) forderte unter Hinweis auf die Berliner und Hamburger Verhältnisse, gewisse Bautypen überhaupt polizeilich auszuschliessen. — Die Resolution des Vereines ist in der Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. (27. Bd., 1. H., S. 137 f., 1895) abgedruckt.

Ueber die Bauordnungen von New-York und Chicago hielt Oberingenieur A. G. Stradal im Ingenieur- und Architektenvereine (Ztschr. desselben 1894, Nr. 11 und 12) einen Vortrag.

In New-York wird die Bebauung durch recht verschiedene Verordnungen, in Chicago durch eine einheitliche Bauordnung geregelt. — In der erstgenannten Stadt sollen 25 bis 30 Proc. der Baustellen unbebaut bleiben; thatsächlich bleiben aber nur 10 bis 15 Proc. Hofraum, was in Chicago überhaupt nur gefordert wird.

In New-York sollen in Streets (18 m breit) die Gebäude höchstens 21 m, in Avenues (24 m breit) höchstens 24 m, bei geringster lichter Stockwerkhöhe von 2·43 m, betragen, während in Chicago je nach der Construction die Gebäude 18, 30, ja 40 m hoch gebaut werden dürfen. — Krankenhäuser und Ställe dürfen hier nur mit Genehmigung der Adjacenten auf je 90 m Entfernung gebaut werden.

In New-York sollen in Miethshäusern auf jede Person wenigstens 17 cbm Luftraum entfallen, alle Wohnräume wenigstens ein Fenster oder künstliche Ventilation haben. — Von Lichthöfen, für die in New-York wie Chicago besondere Bestimmungen erlassen sind, dürfen Aborte und Wohnräume nicht gleichzeitig ihr Licht und Luft empfangen.

Wasserleitungsanschluss ist in New-York obligatorisch mit je einer Zapfstelle für je eine Wohnung, ebenso Anschluss an die Canalisation. Ferner soll ein Abort auf je zwei Familien oder 15 Bewohner in Logirhäusern auf jedes Stockwerk kommen.

Ausserdem bestehen über die Legung und Beschaffenheit der Rohre für die Abwässer, für Gas- und elektrische Leitungen besondere Bestimmungen.

Städtereinigung.

Ueber Anlage neuer Canalisationen ist bereits im Abschnitte über Flussverunreinigungen (S. 86) gesprochen worden. — Von Einrichtung neuer Berieselungsanlagen in Städten, die deren bisher entbehrten, wurde nichts bekannt. — Im Uebrigen ist hier Folgendes anzuführen:

Die Städtereinigung, Einleitung, Abfuhrsysteme und Canalisation bearbeiteten R. Blasius (Braunschweig) und F. W. Büsing (Friedenau-Berlin), wobei Ersterer die Einleitung und Abfuhrsysteme, Letzterer die Canalisation beschrieb. Die Einleitung bringt eine historische Uebersicht von Babylon ab, das bereits ebenso wie Aegypten Schwemmsiele hatte, vom Mittelalter und der Neuzeit, wo in Deutschland die Stadt Bunzlau die erste Rieselfeldanlage mit Schwemmcanalisation hatte etc. Sodann werden unter Beibringung von Uebersichten über ihre Zusammensetzung die verschiedenen Abfallstoffe kurz charakterisirt, nämlich: feste und flüssige Excremente der Menschen und Hausthiere, Abwässer der Küchen, Waschküchen, Badeanstalten, ferner der Fabriken und Schlachthäuser, Thiercadaver und feste Abgänge aus Fabriken und Schlachthäusern, Haus- und Strassenkehricht, Regenwasser, Schnee, endlich die menschlichen Leichen.

Hierauf wird die Nothwendigkeit und der Nutzen der Städtereinigung im Hinblick einerseits auf die Verunreinigung von Boden, Luft, Wasser, andererseits das Zurückgehen der Sterblichkeit seit Einführung ordentlicher Städtereinigung und Entwässerung an den Sterblichkeitszahlen in Berlin dargelegt.

Die auf 71 Seiten von R. Blasius geschilderten Abfuhrsysteme, welche durch 45 Abbildungen näher erläutert sind, werden in drei Gruppen getheilt: Gruben-, Tonnen- und Closetsystem. Am Grubensysteme wird Lage und Bau, Ventilation und ganz besonders eingehend die Desinfection durch rohe Salzsäure und Kalkmilch, sowie die Desodorisirung durch Chemikalien, die verschiedenen Verfahren von Süvern, Friedrich, Zeitler,

Wilhelmy, Hartmann, Jenning, Grumbkow u. A., Hennebutte und Vaureal, Desbrousses, ferner durch poröse feinpulverige Kohle, Erde, Torf, Asche etc., durch Trennung der Excremente und durch dichte mechanische Verschlüsse besprochen. — Weiter wird die Grubenentleerung durch Handarbeit und Maschinen und schliesslich das Verfahren in Mülhausen im Elsass, Stuttgart, Posen, Chemnitz, Strassburg im Elsass, Dresden und Leipzig geschildert.

Hierauf wird das Tonnen- (Kübel-, Eimer-, Kasten-) system geschildert, und als Beispiele werden die Einrichtungen in Augsburg, Emden, Gröningen, Göteborg, Kopenhagen, Weimar, Stade, Görlitz, Glatz, Kiel, Graz und Greifswald (hierbei ein besonderes Kübel-Spülverfahren), zum Theil mit Angabe der Kosten, geschildert.

Von den Closetsystemen werden zuerst die Wasser- und Feuerclosets, sodann die Closets mit Trennung der Excremente und Desodorisations- oder Desinfectionseinrichtungen (Erd-, Aschen- und Torfclosets), endlich im Anhange die Pissoirs (Einzel- und Massenpissoirs) beschrieben. Jeder Gruppe ist ein entsprechendes Literaturverzeichniss beigefügt.

Büsing bringt über die Canalisation zuerst einen geschichtlichen Ueberblick und bestimmt hierauf die Aufgaben — wegen der hygienischen Bedenklichkeit der Abfallstoffe —, welche an eine Canalisation zu stellen sind, d. h. Ableitung der menschlichen Auswurfsstoffe, des Brauch-, Regen- und event. des Badewassers (in Badeorten) und der Fabrikwässer, endlich den Zeitpunkt, in dem eine Canalisation in einer bestimmten Stadt einzurichten ist. Von wesentlich bautechnischem Interesse sind die folgenden Abschnitte über Gattungen und Mengen der abzuführenden Wässer, mit Zahlenübersichten, Berechnungsformeln u. dergl.

Weiter wird die Eigenart der Fabrik- und Quellwässer und für die Abwässer — unter Zugrundelegung von entsprechenden Formeln und Analysentabellen — der Antheil beschrieben, den an städtischen Abwässern die excrementellen Stoffe und der Stickstoff, Mikrobinen und Schwefelstoffe haben.

Nach Schilderung der Regenüberfälle wird das Hauptsächlichste über die Tonnensysteme von Liernur, Berlien, Shone, Waring angeführt. Es folgen Abschnitte über Tiefanlage der Canäle (Beziehungen zum Grundwasser, Ueberschwemmungen u. dergl.), über ihr Gefälle, die Wassergeschwindigkeiten, über Canalprofile und die generelle Anordnung der Canalnetze. Als Beispiele werden beschrieben das Abfangsystem in Köln, das Parallelsystem in Frankfurt a. M. und das Radialsystem in Berlin. — Weiter wird abgehandelt über Baumaterialien und Construction der Canäle, über Revisionseinrichtungen (Einsteigeschächte, Lampenlöcher), über Einflüsse (Einläufe, Gullies, Sinkkasten, Fetttöpfe), über Canalspülung, Luftwechsel in den Canälen und über besondere Anlagen und Einrichtungen, z. B. Pumpwerke, Hausentwässerungen, Wasserclosets, Pissoire. Endlich sind Capitel über Unterhaltung und Betrieb von Canalisationen und summarische Angaben über die Kosten gegeben.

Strassenhygiene, d. i. Strassen-Pflasterung, -Reinigung und -Besprengung, sowie Beseitigung der festen Abfälle, wurde von

Bauinspector E. Richter in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene (Jena, Gust. Fischer, 10. Lief.) unter Beibringung von 35 Abbildungen näher beschrieben und bietet so ein höchst wichtiges, in den gewöhnlichen Lehrbüchern meist fehlendes Capitel auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege.

In dieser Arbeit fasst Richter zunächst die idealen Anforderungen an eine Strassenpflasterung folgendermaassen zusammen: geringe Abnutzung, Ebenheit und gleichmässige Abnutzung, Geräuschlosigkeit, leichte Reinhaltung, Wasserdichtigkeit, schnelle Abtrocknung, Geruchlosigkeit, geringe Wärmestrahlung, bezw. gute Wärmeleitung, betont aber, dass bisher kein Pflaster allen Anforderungen genügen könne. Sodann werden die einzelnen Pflasterarten, auch für Fusswege mit ihren Eigenthümlichkeiten und Schwierigkeiten, besprochen, schliesslich auch die Baumpflanzungen an Strassen erörtert.

Bei der Strassenreinigung wird zunächst die Kostenfrage erörtert, sodann die Betriebsleitung, wie Arbeitstheilung, ferner die Bedeutung von Frost, Nebel, Schneefall nebst den Methoden, den Schnee zu schmelzen; weiter Beseitigung der Winterglätte, Reinigung der Pferdebahnschienen. Bemerkenswerth sind die abgebildeten unterirdischen Entwässerungsskrümmen für Pferdebahnschienen in Hamburg.

Ferner werden unter Beibringung zahlreicher Abbildungen die einzelnen Apparate, Maschinen, Wagen, Aufnahmeeinrichtungen und Gruben für den Kehricht beschrieben.

Der Besprechung der Strassenbesprengung wird die Bemerkung vorausgeschickt, dass das Publicum nicht unbillige Forderungen an sie stelle. Im Uebrigen werden ihre Aufgaben, Leistungen, Kosten und Apparate unter Beibringung von Abbildungen erörtert.

Es folgt ein kurzer Abschnitt über öffentliche Bedürfnissanstalten, bei dem auch die seltener vorkommenden Oelpissoire beschrieben, Bewachung und Reinhaltung erörtert werden.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Abschnitt über Sammlung und Beseitigung der Hausabfälle, in dem die verschiedenen praktischen Gesichtspunkte und Methoden der Beseitigung mit Abbildungen, z. B. verschiedener Kehrichtwagen, erörtert werden. Die Beseitigung erfolgt einmal durch Verwerthung in der Landwirthschaft, Versenkung in das Meer und besonders durch Verbrennung in Destructoren. Verschiedene derartige Apparate werden näher beschrieben und abgebildet, auch die hygienischen Bedingungen, die man an sie stellen müsse, zusammengefasst.

Die letzten Capitel beschäftigen sich in ähnlicher Weise mit Abfuhr und Beseitigung des Strassenkehrichts, wie der festen gewerblichen Abfälle.

Ueber die Beseitigung des Kehrichts und anderer städtischer Abfälle, besonders durch Verbrennung, sprachen auf der Sitzung des Deutschen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege im September 1894 zu Magdeburg J. J. Reincke (Hamburg) und F. Andreas Meyer (Hamburg) (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, H. 1). Reincke stellte die Schwierigkeit einer Beseitigung der betreffenden Stoffe unter gegenwärtigen Verhältnissen, die Kosten des Transportes u. dergl. dar und gipfelte in einer Empfehlung der in England bewährten Müllverbrennungs-

Apparate. — Meyer empfahl die Sammlung der Abfallstoffe in festen, mit Deckeln verschlossenen Behältern und ihre Entfernung dreimal wöchentlich zur Nachtzeit, besprach weiter die Menge des Hausunrathes, die Art der Beseitigung und deren Kosten in Hamburg und empfahl ebenfalls die Müllverbrennungsapparate, mit denen man auch in Hamburg und Brüssel gute Erfahrungen gemacht hätte. — Dabei weist er auf die Vorkommnisse 1892 hin, wo die Landleute die Hamburger Dungwagen mit Gewalt von ihren Aeckern abgewehrt hätten.

Habermann tritt in einer Arbeit über Gasheizung, Gaspreis und Müllbeseitigung (Ges.-Ing. 1894, S. 39) warm für die Vorzüge der vorgenannten Heizung ein, bemängelt aber die zu hohen Gaspreise in Berlin. Hygienisch bedeutungsvoll ist die Gasheizung besonders, weil mit ihr keine Rauchentwickelung verbunden ist. Hierbei würde auch mehr Cokes, was als Nebenproduct bei der dann vermehrten Gasbereitung sich ergiebt, in den Verkehr gelangen. Dies hätte den Vortheil, den Briquettes stärkere Concurrenz zu machen, die mehr Rauch bildeten, dabei aber eine weniger brennbare Asche lieferten, als Cokes, dessen Benutzung wiederum das Berliner Mull brennbarer, also für die Müllverbrennung geeigneter machen würde.

Als geräuschloses Strassenpflaster empfiehlt Nussbaum (Ges.-Ing. 1894, S. 149) nach Besprechung der Wichtigkeit einer derartigen Pflasterung überhaupt und Erörterung der bisherigen Asphalt- und Holzpflasterungen das Wurlitzit. Letzteres wird von Hess u. Co. in Wurlitz (Oberfranken) aus gemahlenem, durch ein Bindemittel in Platten von Parallelepipedonformen (10 : 18 : 18 cm) gebrachtem Holz dargestellt, soll hart, fest, aber nicht brüchig sein, dabei eine gewisse Rauhigkeit besitzen, so dass die unangenehme Glätte des Asphaltpflasters vermieden wird. Versuche wurden u. A. in München und Nürnberg vorgenommen.

Rauchbelästigung.

Die Maassnahmen gegen Rauchbelästigung, welche auf Veranlassung des Sanitätsdepartements des Oesterr. Ministeriums des Inneren in den Curorten Karlsbad, Franzensbad, Marienbad, sowie in Tetschen-Bodenbach getroffen wurden, sind in einem Aufsatze des „Oesterr. Sanitätswesens“ (1894, S. 21) näher beschrieben. Sie bestanden im Allgemeinen in entsprechender correcterer Anlage der Feuerungsvorrichtung, in Anbringung von Rauchverzehrern verschiedener Systeme und sachgemässerer Auswahl des Brennmateriales.

Von C. Häussermann's Werk „Industrielle Feuerungsanlagen“ (Stuttgart 1894, Metzler) erschien die erste Hälfte, in der besonders der Abschnitt, welcher von der Rauchbildung, ihrer Entstehung und den Mitteln ihrer Verhütung handelt, von hygienischem Interesse ist.

Im Weiteren wird auf die Arbeiten im Abschnitte „Gewerbehygiene“ am Schluss des Jahresberichtes hingewiesen.

Leichenbestattung.

Ueber die sanitären Anforderungen an Grüfte in Friedhöfen hatte sich der k. k. österreichische oberste Sanitätsrath gutachtlich zu äussern. In seinem Gutachten stellte er dabei (Oesterr. San.-Wesen 1894, S. 19) folgende Schlussfolgerungen auf:

1. Grüfte auf Friedhöfen dürfen nur unterirdische sein und sollen bloss einer beschränkten Zahl von Leichen Aufnahme gewähren.

2. Die Grüfte müssen ausgemauert und nach oben derart verschlossen sein, dass ein Ausströmen von Fäulnissgasen sicher verhindert wird. Hierbei ist aber ein vollkommen hermetischer Verschluss nach unten und nach den Seiten nicht nur nicht erforderlich, sondern sogar zweckwidrig, weil hierdurch eine übermässige Anhäufung von Gasen, speciell von Kohlensäure, in den Grüften veranlasst würde. Dagegen muss der Abschluss nach oben ein möglichst vollständiger und dichter sein.

3. Die Tiefe der Grüfte soll nicht bedeutend grösser sein als jene, welche für gewöhnliche Gräber gefordert wird; eine zu grosse Tiefe könnte die Gruft zu nahe dem Grundwasserspiegel bringen und würde auch die Zersetzung der Leichen verzögern.

4. Die Beisetzung der Leichen kann sowohl neben einander, als auch über einander geschehen; im letzteren Falle muss aber die den obersten Sarg bedeckende Schicht noch so hoch sein, bezw. die Gruftplatte so dicht schliessen, dass ein Ausströmen von übel riechenden Fäulnissgasen sicher hintangehalten wird.

5. Der Beisetzung von Infectionsleichen in Grüften steht kein sanitäres Hinderniss entgegen, ebenso wenig der Wiedereröffnung von Grüften zum Zwecke der Beisetzung neuer Leichen, auch wenn diese in einer Zeit erfolgt, in welcher die Verwesung der früher beigesetzten Leichen noch nicht beendet ist.

Hierbei sind gewisse Vorsichtsmaassregeln erforderlich, die im Allgemeinen darin bestehen, zu verhindern, dass einerseits bei der Eröffnung der Gruft die in letzterer etwa angehäuften Gase von den hierbei beschäftigten Personen eingeathmet und andererseits durch Leichenflüssigkeit verunreinigte Erdschichten an die Oberfläche befördert werden.

6. Die Grüfte müssen von einander oder von anderen Gräbern ebenso durch hinlänglich breite Erdschichten getrennt sein, wie dies für gewöhnliche Gräber vorgeschrieben ist.

Hinsichtlich der Grüfte ausserhalb Friedhöfen, in Klöstern oder auf Gütern u. s. w., erachtet der Oberste Sanitätsrath nur sogenannte Columbarien mit luftdicht abgeschlossenen, gemauerten Nischen für jede Leiche als zulässig.

Ed. Brackenhöft veröffentlichte über die Feuerbestattung in Hamburg (Verlagsanstalt, A.-G., vorm. J. F. Richter zu Hamburg, 1894, 8, VII à 80 S.) eine kleine Monographie, in der zunächst die in Hamburg zu überwindenden Hindernisse geschildert wurden, ehe man die Feuerbestattung zuliess. Diese erfolgt in einem Ofen von Richard Schneider

in Dresden mit Cokes-Gaserzeuger unter Zuleitung von Wasserdampf; die Leiche verbrennt also nicht durch Feuer, sondern in hocherhitzter, atmosphärischer Luft in $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Stunden und erfordert 10 bis $10^1/_2$ Centner Cokes, jede folgende nur halb so viel. — Für jede Verbrennung ist zu zahlen von Vereinsmitgliedern 117, von Anderen 167 Mk., ausserdem kleine Nebenkosten; für 20 jährige Beisetzung der Asche 50 Mk.

Beseitigung von Thiercadavern.

Mäurer (Elberfeld) besprach auf der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege im October 1893 den Henneberg'schen Kafill-Desinfector in Spandau (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1894, Nr. 1 und 2). Der Apparat, dessen nähere Beschreibung im Hinblick auf die Erklärungen desselben in den Jahresberichten über 1891 (S. 211) und 1892 (S. 203) unterbleiben kann, verringerte in Spandau die eingebrachten Massen im Kessel auf ein Viertel bis ein Drittel. Dieser Rest wurde nach Trocknung und Mahlung als Dungpulver verkauft, daneben in üblicher Weise Leim und Fett gewonnen, ersterer (in Leimwasser) zur Berieselung von Aeckern benutzt. — Während in Antwerpen mit dem dortigen de la Croix-Villaert'schen Apparate aus dem von 1200 kg Fleischabfällen gewonnenen Dungpulver 50 Mk. und dem Fett 110 Mk. gezahlt wurden, erzielte man in Spandau bei 20 Versuchen im Mittel 50 Mk. Einnahme, in einem Henneberg'schen Apparate in Karlsruhe bei zweimaliger Füllung in der Woche 6576 Mk. Der Apparat für 1200 kg Wasser kostet ca. 13000 Mk., die baulichen Anlagen ausserdem 17000 bis 27000 Mk. Auch Elberfeld beabsichtigte die Aufstellung eines Apparates.

Sticker (Köln) erörterte die Nothwendigkeit von Verbrennungsöfen für Seuchencadaver (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1894, H. 1 u. 2) auf der Versammlung des Niederrhein. Vereines f. öffentliche Gesundheitspfl. zu Bonn im October 1893. Veranlasst zu seinem Vorgehen wurde er durch ein ausserordentlich bedenkliches Umgehen mit Milzbrandcadavern, welche von Bocklermünd und Ehrenfeld bei Köln auf ganz gewöhnlichen durchlässigen Transportkarren nach einer Poudrettefabrik bei Köln gelangten. Hier wurden verschiedene Theile auf den von Landwirthen abgefahrenen Düngerhaufen geworfen und wurden hierdurch die Veranlassung zur Bildung von Seuchenherden an verschiedenen Ortschaften.

Abgesehen von den Verbrennungsöfen verlangt Sticker eiserne, völlig undurchlässige, mit Deckel verschliessbare Wagen.

(Leider scheitert, wie der Herausgeber des Jahresberichtes selbst zu erfahren Gelegenheit hatte, die Ausführung derartiger Forderungen nur zu oft am leidigen Kostenpunkte.)

Eine Veröffentlichung der v. Podewils'schen Fäcalextractfabriken in München über das System Podewils zur Verarbeitung von Thiercadavern und Schlachthausabfällen enthält neben Beschreibung mit Abbildungen und Kostenanschlägen Näheres über die Thätigkeit dieser S. 342 des vorjährigen Berichtes erwähnten Apparate, wie dieselben neuerdings in

Hamburg, München, Friedberg in Hessen, Barmen und Kattowitz eingeführt sind. — Hiernach wurde auf der städtischen Abdeckerei in Hamburg im ersten Betriebsjahre vom 1. November 1893 bis 31. October 1894 bei 217 Beschickungen des Apparates 569 565 kg Rohmaterial verarbeitet, das 9·04 Proc. Fett und 24·49 Proc. Dünger (7·865 Proc. Stickstoff, 6·612 Proc. Phosphorsäure und 8·935 Proc. Wasser) lieferte. — Die städtische Thierleichen-Vernichtungsanstalt in München verarbeitete im ersten Jahre in 143 Chargen 117 114 kg (durchschnittlich 1238 kg pro Charge) und hatte 32·57 Proc. Dünger und 7·43 Proc. Fett erzielt.

Von der Sammelwasenmeisterei für den Kreis Friedberg in Hessen konnten noch keine Betriebsergebnisse wegen der Kürze der Zeit gemeldet werden. Uebrigens verdient diese treffliche Einrichtung auch anderwärts eingeführt zu werden. — Die Anlage im Schlachthofe zu Barmen mit einer nachträglich geschaffenen Einrichtung zum Verbrennen übelriechender Lufterreger lieferte nach Stutzer's Analyse ein Dungpulver von 8·25 Proc. Stickstoff, 5·05 Proc. Phosphorsäure und 1·30 Proc. Kali. Die Anlage in Kattowitz ist ebenso wie die meisten vorgenannten abgebildet und beschrieben. Betriebsergebnisse werden aber noch nicht gemeldet.

Wohnungen.

E. Emmerich und G. Recknagel bildeten mit ihrer Monographie über die Wohnung, wie bereits S. 11 erwähnt, den Schluss der grossen v. Pettenkofer-v. Ziemssen'schen Hygiene. Sie haben bei ihrer umfänglichen Arbeit (Leipzig, F. C. W. Vogel, 1894 gr. 8, 714 S. mit 262 Abbildungen) sich so in den Stoff getheilt, dass Recknagel die Lüftung, Emmerich die übrigen Theile bearbeitete. Letzterer erörtert hierbei Bauplatz, Trockenlegung des Baugrundes, Grundmauern des Hauses, Baumaterialien, Bau des Wohnhauses, Zersetzungserscheinungen und Pilzkrankheiten des Bauholzes, das Dach, Stiegenhäuser und Treppen, Aborte, Wasserclosetanlagen, Abortlüftung, Feuchtigkeit der Neubauten und deren Austrocknung, wobei die wichtigsten und mustergültigen Einrichtungen durch Abbildungen leichter verständlich gemacht werden.

Recknagel hat die Lüftung hauptsächlich vom Standpunkte des Physikers bearbeitet; er behandelt in vier Theilen die Veränderungen der Athemluft in bewohnten Räumen, sodann die Kräfte, welche die Luft in Gebäuden bewegen, und die Geschwindigkeiten, welche sie hervorbringen, Lüftung des Hauses durch capillare Luftcanäle und besondere Vorrichtungen zur Erzielung eines ausgiebigeren Luftwechsels. Leider kommen die praktischen Fragen in diesem Abschnitte zu kurz und nähere Beschreibungen oder Abbildungen bewährter Ventilationseinrichtungen wird man mit verschwindender Ausnahme in dem Buche vergeblich suchen.

Aus Frankreich sei das Gesetz vom 30. November 1894, betreffend die billigen Wohnungen (D. Vierteljahrsschr., Jahrg. 1895, S. 628 ff.) hervorgehoben. — Hiernach können in den Städten durch besondere Comités des habitations à bon marché, welche hierzu vom Staate, Stiftungen u. dgl. unterstützt werden, an Arbeiter und Beamte Häuser (maisons individuelles)

zu billigen Preisen verkauft oder vermiethet werden. — Diese Häuser geniessen gewisse Vergünstigungen der Steuercasse gegenüber, dürfen aber nicht ohne Weiteres weiter verkauft und vererbt werden u. dgl. mehr. Als Centralstelle unter dem Minister für Handel und Gewerbe wurde ein besonderes Conseil supérieur des habitations à bon marché eingesetzt.

Lothar Abel behandelt in einer Monographie das gesunde, behagliche und billige Wohnen (mit 79 Abbildungen, Wien u. Pest, A. Hartleben, 1894) mit dem ausgesprochenen Zwecke, hierdurch das Streben nach hygienisch richtigen Wohnungsverhältnissen zu fördern. Zunächst giebt er eine culturhistorische Uebersicht über die Entwickelung der Wohnhäuser und die für Anlage von Dörfern und Städten in Betracht kommenden Principien. Hierauf wird eingehend die Wohnungsnoth in den grösseren Städten, die Nachtheile der grossen Miethscasernen gegenüber der Einzelwohnung, weiter Anforderung an Arbeiterwohnhäuser u. dergl. besprochen und praktische Winke für die billige und hygienische Herstellung der Häuser, der sogenannten Eigenhäuser der Arbeiter und von Arbeiterwohnhäusern, sowie einige Anforderungen an Haus- und Küchenwirthschaft besprochen.

Karl v. Mangoldt liefert in einer Monographie „Aus zwei deutschen Kleinstädten" (Jena 1894, Gust. Fischer) einen Beitrag zur Arbeiterwohnungsfrage in den beiden Städten Merseburg mit 18000 und Weissenfels mit 20000 Einwohnern, indem er selbst die betreffenden Arbeiter in ihren Wohnungen aufsuchte, die Wohnungen ausmaass und Fragebogen ausfüllte. Hierbei betonte er, wie neben der Obdachlosigkeit die Wohnungsnoth für die Arbeiter dadurch drückend wäre, dass die Wohnungen wegen ihres baulichen Zustandes oder wegen unrationeller Benutzung oder wegen zu hoher Miethpreise minderwerthig seien. — Meist waren die Zimmer zu niedrig, 75 Proc. in Merseburg unter 2·5 m, dabei lagen höchstens $^1/_3$ der Schläfer im Arbeiterstande in einem Bette allein, nicht selten drei, ja vier zusammen. Als Schlafraum kamen in Merseburg im Mittel 6·7, in Weissenfels 7·0 cbm auf die Person. Meist schlief man in der engen Kammer und benutzte den grösseren Raum nur bei Tage. Hiermit hing der vielfach mit 15 Jahren bereits ausgiebig geübte Geschlechtsverkehr mit weiteren Nachtheilen zusammen.

Die Hauptursachen der Wohnungsnoth erblickt der Verfasser: 1. im zu geringen Einkommen (1 bis 2 Mk. pro Tag, zum Theil aber auch nur 50 Pf. bei den sehr angestrengten Fellnäherinnen); 2. in den durch Speculation hochgetriebenen Boden- und Wohnungspreisen und 3. in der zu grossen Kinderzahl der Arbeiter, die nur in Ausnahmefällen in der Lage seien, mehr als drei Kinder ordnungsmässig und gesund aufzuziehen.

Ueber specielle Arbeiterwohnhäuser, wie solche von einer Reihe von Fabrikleitungen eingerichtet wurden, wird in dem betreffenden Abschnitte der „Gewerbehygiene" die Rede sein.

Claudot und Follentant beschrieben ihre Versuche, Fussböden, Mauern, Thüren und Decken in Casernen undurchlässig herzustellen (Rév. d'hyg. et de pol. sanit. 1894, p. 4). Veranlasst wurden diese Versuche durch kleine Typhusepidemieen im Bezirke des vierten franzö-

sischen Armeecorps, in denen das Füllmaterial der Zwischendeckenräume, bezw. die mit denselben communicirenden Dielenritzen ätiologisch in Betracht zu kommen schienen; der Kosten wegen konnte aber das Füllmaterial nicht entfernt werden.

Man benutzte zur Behandlung der Fussböden Steinkohlentheer mit schwerem Steinkohlenöl im Verhältniss von 1:4 bis 1:3 zum Anstrich der Fussböden (mittelst einer Metallbürste) und der Wände bis 1·30 m Höhe (mittelst Borstenpinsels). Der Fussboden wird trocken abgefegt, dann mit Lappen abgerieben, einmal in der Woche mit Petroleum befeuchtet. — Nachtheilig ist, dass feuchte Reinigung nicht erfolgen darf.

Eine andere, von Follentant im Lazareth zu Dreux erprobte Methode bestand darin, dass man nach Verkittung der Dielenritzen durch Mastix, event. nach Ausgiessung mit Paraffin die Dielen mit Paraffin, das man im Wasserbade von 40 bis 50° C. im Verhältnisse von 1 : 5 mit Benzienne Petroleï versetzte, oder mit reinem, auf directem Feuer geschmolzenem Paraffin anstrich.

Die Wände wurden mit Kalkanstrich versehen, wobei der der Kalkmilch zugesetzte Leim vorher sterilisirt wurde. Ausserdem nahm man noch die wasserdichten Tünchen zweier Fabriken, der Société des gommes et vernis und der Compagnie parisienne des asphaltes, vor.

Technische Einrichtungen für Wasserversorgung und Canalisation in Wohnhäusern besprach Ingenieur H. Alfred Röchling (Leicester) in einem Vortrage auf der Magdeburger Versammlung (s. S. 20 d. Jahresber.; Ref. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, 27. Bd., 1. H., S. 35 ff.). Er erörterte hierbei zuerst einleitend Englands Stellung zur Frage der öffentlichen Gesundheitspflege, besprach die Canalgastheorie, die in England noch immer viele Anhänger hat, und die Entfernung der menschlichen Abfallstoffe. Auf das eigentliche Thema übergehend, behandelte er sodann die Hausleitungen, sowie das Material für die Röhren und ihre Dichtung, weiter das Legen der Leitungen und die Aufstellung der Apparate, Hausreservoire, Zapfstellenhähne, Filter und Sterilisirungsapparate, Wasserverbrauch der Bevölkerung, der in englischen Städten 90 bis 140 Liter pro Kopf und Tag beträgt, und die Versorgungen mit Warmwasser.

Bei Besprechung der Canalisationsvorrichtungen wird zuerst der Zweck einer Entwässerungsanlage dargelegt, weiter werden dann besprochen: Material der Canalisationsröhren und die Dichtung der Verbindungsstellen, ferner die Hauptentwässerungsleitung, Entlüftung der Hauscanäle und der Hauptwasserverschluss, Rückstauklappen, Nebenleitungen, Abfallröhren, Ableitung des Regenwassers, Nebenapparate, Geruchverschlüsse, Wasserclosets mit und ohne Ventil, Spülkästen und Fallrohre, Sitzbecken, Ventilclosets, Urinaleinrichtungen, Hausbäder, Waschtoiletten, Spülsteine, Hofsinkkästen, Fettfänge, Spülschächte, endlich die an eine Entwässerungsanlage zu stellenden Forderungen. Sodann werden die öffentlichen Bestimmungen und Maassregeln für Wasserversorgung und Canalisation von Wohnhäusern in England besprochen und unter Hinweis auf die Wichtigkeit gesundheitlicher Einrichtungen in Wohnhäusern eine Reihe von Vor-

schlägen angeführt. — Eine Anzahl entsprechender Abbildungen erläuterten Vortrag und Arbeit.

Wilh. Beielstein's Buch: „Die Wasserleitung im Wohngebäude" erschien in zweiter Auflage (Weimar 1894). Dasselbe giebt eine eingehende Schilderung über alle hier in Betracht kommenden technischen Fragen, wie Verwendung der Rohstoffe, Apparate, Rohrverbindungen etc. und ist mit zahlreichen Abbildungen versehen.

Ueber Einrichtung von Badeanstalten wird im Abschnitte über „Haut- und Muskelpflege", über Einrichtung von Krankenhäusern bei Erörterung der „Fürsorge für Kranke" die Rede sein.

Th. Weyl beschrieb ein auf seine Anregung gebautes neues Feuercloset (Patent Seipp) (Berl. klin. Wochenschr. 1894, XXXI, 22), dem besonders in Amerika ähnliche, zum Theil verunglückte Versuche Anderer vorangegangen waren. In Deutschland hatte auch Lönholt ein Feuercloset construirt.

Das Seipp'sche, von dem ein Exemplar in der Arnheim'schen Fabrik in Berlin, Badstrasse Nr. 40/41, bereits seit mehreren Monaten durch 130 Arbeiter benutzt wird und täglich für 25 bis 30 Pf. Kohlen verbraucht, wird unter Beifügung zweier Abbildungen näher beschrieben.

Der im Keller stehende und vor der Benutzung zu prüfende Ofen ist eine Art Füllofen mit seitlicher Einschüttung der Kohlen. Nach oben wird er durch zwei horizontale, einander berührende, excentrisch aufgehängte Cylinder gegen den Kothschacht und die Brille feuerdicht abgeschlossen. Nachdem die Fäces auf die Walzen entleert sind, verschieben sie sich in Folge eines mit der Closetthür zusammenhängenden Mechanismus, so dass die Fäces allmählich an ihnen hinunterrutschen und austrocknen, schalenartig abbröckeln, ins Feuer fallen und verbrennen. Der Harn wird zum Theil seitlich vorbeigeleitet und gelangt in ein Sammelgefäss.

Auch zur Zerstörung von verbrauchtem Verbandmaterial u. dergl., das dann durch eine entsprechend zu gestaltende Einfüllöffnung auf die Walzen zu werfen wäre, soll sich der Apparat eignen.

Klas Soudén gab in einer im Auftrage der schwedischen Gesundheitscommission ausgeführten Arbeit über Feuchtigkeit in Ziegelgebäuden (Stockholm 1893) auf Grund von im Original dargelegten Erwägungen über die ungleichmässige Vertheilung der Feuchtigkeit in den einzelnen Theilen einer Mauer folgende Methode der Feuchtigkeitsbestimmung an: Der Raum wird ausgeräumt, hierauf seine Ventilation, Temperatur und Feuchtigkeit innen und in der Aussenluft, und zwar letztere mit August's Psychrometer, jene durch CO_2-Bestimmung mittelst Pettersson's gasvolumetrischer Methode bestimmt. Während dieser Zeit (ca. zwei Stunden) wird die Luft durch einen kleinen Elektromotor beständig in Bewegung erhalten.

Hierdurch lässt sich die Zimmerfeuchtigkeit und die Wasserabgabe der Wände ermitteln und nach derselben berechnen, wie viel Wasser noch in dem Raume unter den obwaltenden Verhältnissen verdunsten kann, bevor Wasser an die Oberflächen tritt.

Heizung.

E. Voit hielt über elektrische Heizungen im Münchener Bezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure auf Grund seiner Erfahrungen in Amerika einen Vortrag (Bayr. Industr.- u. Gewerbebl. Nr. 31/32, 1894). Die von ihm in Ottawa gesehenen Einrichtungen beruhten auf der technisch ausgenutzten Thatsache der Erhitzung von den starke Widerstände bietenden Stromleitern. Diese Widerstandskörper wurden als Heizquellen benutzt, was sowohl überaus bequem wie feuersicher und — bei Benutzung vorhandener billiger Wasserkraft zur Stromerzeugung — auch billig sein soll.

F. Thiess berichtete über die Verwendung von „Masut", Naphtharückstände für Heizzwecke in Russland (Ges.-Ing. 1893, S. 673). Masut ist eine dicke, zähflüssige, braunschwarze Masse, die durch Rohrleitungen der Feuerstelle zugeführt und deren Menge durch einen Krahn geregelt wird, während eine Klappe die Luftzufuhr regulirt. — Vorzüge sollen in der leichten Bedienung und Reinigung der Oefen bestehen.

Kochen und Heizen mit Gas. Im British med. Journ. (27. Januar 1894) werden unter dieser Spitzmarke die beiden Oefen George's Patent-Calorigen und Euthermic von Dr. Bond in Gloucester beschrieben, bei denen die Strahlung und Leitung von Seiten des Ofens und ausserdem eine Ventilation durch Zuleitung von frischer, im Ofen gewärmter Luft in Betracht kommt. Die genauere Beschreibung der Oefen würde hier zu weit führen. Es mag daher der Hinweis auf das ausführliche Referat in der Hygienischen Rundschau (1894, Nr. 10, S. 447) hier genügen.

Ueber die rasche Kohlenoxydvergiftung durch Anwendung von Briquettes bei der Wagenheizung, welche seit 1887 bei den Pariser Droschken üblich ist, sprach Brouardel in der Akademie der Medicin (Bull. de l'Acad. 1894, p. 76; Rev. d'hyg. 1894, p. 177) unter Hinweis auf zwei Vergiftungen, die er selber bei einem in der Droschke eingeschlafenen und nachher gestorbenen Kutscher und bei einem Arzte, welcher sich rechtzeitig durch Fensteröffnen rettete, beobachtet hatte. Brouardel warnt dringend vor dieser, an die Kohlenbecken sich anlehnenden Heizart; die Akademie fasste dann eine Resolution, nach welcher jede Heizweise streng zu verbieten sei, die Verbrennungsproducte in das Innere des Wagens dringen lasse.

Feuersicherheit.

Die Sicherheit in Theatern und in grösseren Versammlungsräumen beschrieb an der Hand verschiedener Abbildungen Fr. W. Büsing in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene (Jena, Gust. Fischer, Lief. 6). Von besonderer Wichtigkeit für diese, durch bekannte grosse Massenunfälle vor einigen Jahren sehr in den Vordergrund des Interesses gerückte Angelegenheit ist der eingehend gewürdigte preussische Ministerialerlass vom 1. December 1889. Allerdings berücksichtigt er in erster Linie sicherheitspolizeiliche Vorkehrungen. Doch sind hierbei auch hygienische Gesichts-

punkte zur Geltung gebracht, zumal Sicherheitspolizei und Hygiene sich hierbei oft decken.

Die Arbeit führt die Einrichtungen der Theater und die besonderen Gefahrenquellen, wie die Maassregeln gegen Brände (Schutzvorhang, Bühnenregen) an. Sodann werden die bezüglich der Sitzplätze, Gänge, Thüren etc. zu treffenden Vorrichtungen, Beleuchtung, Ventilation und die verschiedenen selbstthätigen elektrischen Controlapparate beschrieben und zum Theil abgebildet. Nachdem weiter über Circusanlagen und sonstige Versammlungsräume gesprochen ist, wird eine Anzahl von Grundrissen neuerer sachgemässer Theater (Bayreuth, Halle a. S.), sowie von zwei unausgeführten Musterentwürfen beigefügt.

Wm. Paul Gerhard hielt über die Wasserversorgung und den Feuerschutz der Theater einen interessanten Vortrag auf der Jahresversammlung der New-England-Waterworks-Association im Juni 1894 in Boston (New-York, the Irwing Press 1894) unter Darlegung der betreffenden einzelnen Einrichtungen in Amerika.

Nahrungs- und Genussmittel.

Von allgemein grundlegenden und zusammenfassenden Arbeiten ist hier Alb. Stutzer's Lehrbuch über Nahrungs- und Genussmittel (Lief. 8 von Th. Weyl's Handbuch der Hygiene, Jena 1894, Ernst Fischer) anzuführen. Dasselbe vertritt wesentlich den Standpunkt der privaten Hygiene und Chemie, sowie Bacteriologie, während die Nahrungsmittelpolizei und Fleischbeschau in einer anderen Arbeit behandelt werden sollen. Der Verfasser hat die sämmtlichen Nahrungsmittel (er berücksichtigt im Allgemeinen nur die normalen) in vier Gruppen getheilt. Zuerst werden die animalischen Nahrungsmittel besprochen: Milch sammt ihrer Gewinnung, Sterilisirung etc. unter Beifügung zahlreicher Abbildungen; Butter nebst Herstellung, Verfälschung etc., ferner Margarine und Cocusbutter; Käse und seine Verfälschungen; Eier. Bei der Besprechung des Fleisches wird u. A. der Nährwerth der einzelnen Fleischgattungen bei verschiedenen Zubereitungen als Fleischsuppe, gebraten u. s. w., conservirt, gepökelt, geräuchert näher dargelegt. Weiter wird gesprochen über Fleischextract, Pepton, Parasiten und Bacterien, sowie schliesslich über das Fleisch der Fische und niederen Thiere.

Im zweiten Theile werden von den vegetabilischen Nahrungsmitteln zuerst die Cerealien und die aus ihnen stammenden Nahrungsmittel, unter anderen Mehl, Brot, Gries u. s. w., später Hülsenfrüchte, Kartoffel (bemerkenswerth ist die interessante culturhistorische Einleitung), Rüben, Kohl und andere Gemüse, Früchte, Pilze und dergl., Zucker, Honig, Oel, conservirte Nahrungsmittel und Kindermehle besprochen. Für neun der letzteren wird eine Analyse gegeben, auch auf die Wichtigkeit ihrer bacteriendichten Verpackung hingewiesen.

Der dritte Theil, die alkoholischen Getränke, bringt eine bemerkenswerthe culturhistorische Einleitung über den Wein, erörtert seine

Herstellung und die sonstigen einschlägigen Fragen unter Herbeiziehung des deutschen Reichsgesetzes vom 20. April 1892, weiter auch Obst- und Beerenweine, sowie Branntweine; den Beschluss machen Schaumweine und Liköre.

Im letzten (vierten) Theile sind die Genussmittel, welche keinen Alkohol enthalten, behandelt, so Kochsalz, Essig, die Gewürze nach ihrer normalen Beschaffenheit, Tabak, Thee, Kaffee mit seinen Fälschungen, zu denen Stutzer mit Recht das sogenannte Glasiren rechnet, Cacao und Chocolade und schliesslich die concentrirten Süssstoffe, Saccharin und Dulcin.

Ferner seien hier besonders die H. Beckurts'schen Jahresberichte über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungsmittel als wichtiges Quellenwerk hervorgehoben, welche einerseits im Jahresberichte der Pharmacie, andererseits in Vierteljahrsübersichten in der Apotheker-Zeitung, und ausserdem gesondert in Braunschweig erscheinen.

Ueber die Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen verfasste Gustav Rupp (Karlsruhe) ein praktisches Handbuch für Chemiker, Medicinalbeamte, Pharmaceuten etc. (Heidelberg 1894, Carl Winter, mit 115 Holzschnitten). Das Buch gewährt eine rasche Orientirung in die einschlägigen Verhältnisse, einschliesslich der Gesetzgebung, bei der von Landesverordnungen allerdings im Allgemeinen nur die badischen Berücksichtigung fanden. Die in dem Buche beschriebenen Untersuchungsmethoden werden in dem Laboratorium der Karlsruher Lebensmittelprüfungsstation praktisch geübt.

J. Mayrhofer veröffentlichte ein Lehrbuch über Instrumente und Apparate zur Nahrungsmitteluntersuchung (III. Bd., von Jul. Ephraim's Bibliothek für Nahrungsmittelchemiker, Leipzig 1894, Joh. Ambros. Abel, mit 158 Abb.), das bei der von Reichswegen jetzt geschaffenen Prüfung von Nahrungsmittelchemikern besonders zeitgemäss erscheint.

Bevor jedoch auf die einzelnen Arten der Nahrungsmittel eingegangen wird, erscheint es erforderlich, diejenigen physiologischen Arbeiten zu berücksichtigen, welche von besonderer Wichtigkeit für die hier einschlägigen Fragen sind, insofern als sie der Lehre von der Ernährung in hygienischer Beziehung wichtige neue Ausblicke gewähren.

Ernährung.

Hier sei aus der grossen Zahl der einschlägigen Veröffentlichungen nur Folgendes angeführt:

Contejean (Arch. de phys. 1894, p. 125) kam bei seinen Untersuchungen über die Einwirkung des Magensaftes auf Fette zu dem Resultate, dass der Magensaft keinerlei Wirkung auf Hammeltalg zeigt, dass aber die von rückfliessendem Pankreassaft überspülten Pylorustheile fettresorbirende Eigenschaften auch bei saurer Reaction namentlich bei Magenbewegungen bekommen könnten.

R. W. Raudnitz (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXXI, S. 343) fand bei seinen Untersuchungen über die Resorption alkalischer Erden im Verdauungstract, dass die Resorption der Kalksalzlösungen vorwiegend im Darme und zwar hauptsächlich im Anfangstheile des Duodenums stattfindet. Die Resorption des $CaCO_3$ erfolgt an derselben Stelle, ist aber an die vorherige Lösung in der Salzsäure des Magens geknüpft, abgesehen von derjenigen geringen Menge, welche der Löslichkeit des Carbonates in den Darmsäften entspricht. Die Resorption des $CaHPO_4$ ist nicht an die Lösung im Magensaft gebunden.

Clavio Fermi erörtert im Centralblatt für Physiologie, Bd. VIII, Nr. 21, S. 663 die verschiedenen Theorieen über die Wirkung der proteolytischen Enzyme auf die lebendige Zelle und über die Selbstverdauung des Magens. Er widerlegt die vitalistische Theorie, nach welcher die lebende Magenschleimhaut sich vor der zersetzenden Wirkung des Magensaftes mittels der sogenannten vis vitalis schütze, ferner die Theorie der Schutzwirkung des Schleimes gegen die von Claude Bernard aufgestellte Theorie der Schutzwirkung des Druckepithels, weiter die Pawy'sche, von Virchow unterstützte Theorie der Schutzwirkung des alkalischen Blutes und endlich die Resorptionstheorie, nach welcher der Magen sich mittels Resorption von dem überflüssigen und seiner Schleimhautwandung schädlichen Safte befreit. Dagegen betont er, der Schutz der Magenschleimhaut sei darin zu suchen, dass die proteolytischen Enzyme sich gegenüber dem lebenden Plasma inactiv verhalten, was aus folgenden seiner eigenen Untersuchungsresultate unzweideutig hervorgehe: 1. Das in Salzsäure gelöste Pepsin übt auf Hypho- und Blastomyceten keine Wirkung aus. — 2. Trypsin ist auch Schizomyceten gegenüber inactiv. — 3. Amöben und anderes membranliches Plasma werden von Trypsin nicht angegriffen. — 4. Ebenso werden Würmer- und Insectenlarven in einer Trypsinlösung nicht getödtet. — 5. Trypsin ist bei Meerschweinchen subcutan unschädlich. — 6. Das proteolytische Enzym eines Mikroorganismus verdaut weder sich selbst noch Bacterien anderer Art. — Für Fermi tritt also die Selbstverdauung des Magens des Pankreas und des Darmes nicht ein, weil das lebende Protoplasma der Wirkung der proteolytischen Enzyme widersteht, wie ja auch einige todte Eiweisskörper, das Chondrin, Mucin, Fibrin, Elasticin, Pigmente und Amyloidsubstanzen von ihnen nicht angegriffen werden.

Konowalow (Pharm. Z. Russl., XXXIII, 1894, S. 83) verglich die käuflichen Pepsine des Handels mit dem normalen Magensafte des Hundes. Hierbei entsprach 1 g 3 ccm bis 6·00 ccm Magensaft und enthielt 0·24 bis 0·9 Proc. Pepsinferment.

Schmiedeberg gelang es (Arch. exp. Path. u. Pharm. XXXIII, 1894, S. 101), aus der Schweineleber einen eisenhaltigen Eiweisskörper, Ferratin, als ein feines rothbraunes Pulver zu isoliren, und empfiehlt das in Wasser lösliche Natriumsalz desselben gegen Blutarmuth.

Neumeister (Zeitschr. f. Biol. XXX, S. 447, 1894) fand in den Keimlingen der Gerste, des Mais, des Mohnes und der Rübe in der Mitte ihres Vegetationsstadiums ein mit der Vegetation zunehmendes, Eiweiss lösendes

Enzym, das in saurer Lösung und bei Gegenwart organischer Säuren wirkt und durch HCl zerstört wird. Alle Pflanzen, in welchen das Enzym sich findet, enthalten auch Pepton, das während der Vegetation sich bildet.

Papayotin, aus dem Milchsaft der Carica Papaya hergestellt, ist ein in Wasser lösliches, daraus durch HNO_3 und theilweise auch durch HCl fällbares Enzym, das in alkalischer und neutraler Lösung proteolytisch wirkt und durch Blutfibrin auf seine Lösungskraft geprüft wird. Das Papaïn Reuss löst sich nicht in H_2O, seine Aufschwemmung in H_2O giebt Biuretreaction und löst coagulirtes Eiweiss auf, am stärksten in saurer Lösung (Oswald, Münch. med. W. 1894, Nr. 34).

Nach B. Dott (Pharm. Journ. and Trans. 1894, p. 758) hat indessen das Papaïn nur eine sehr geringe lösende und gar keine peptonisirende Wirkung.

Das Nutrin der Firma Stroschein ist ein bräunlichgelbes, salz- und fleischähnliches Pulver, unbegrenzt haltbar, und soll enthalten 83·5 Proc. Eiweiss, 6·1 Proc. Fett, 4·9 Proc. Nährsalze, 5·5 Proc. H_2O.

Schrötter (Sitzungsberichte der Wiener Akad. 1893, Abth. II, S. 6133) stellte aus Pepton eine in Alkohol lösliche Albumose dar, deren Zusammensetzung 50·7 C, 6·5 H, 16·9 N, 1·15 Mol. = 587 bis 714 von der Zusammensetzung der Eiweissstoffe erheblich abwich.

Wirke verneint auf Grund von Fütterungsversuchen, mit rohem und gekochtem Hafer an zwei Kaninchen angestellt, die Frage, ob die in Vegetabilien vorkommenden Fermente die Ausnützung der Nahrung im Organismus beeinflussen (Journ. f. phys. Chem. XIX, 1894, 3, S. 282).

In seinen neuen Versuchen über die Aufsaugung im Dünndarm (in Pfl. Arch. 617, B. VI) kommt Heidenhain zu dem Ergebniss, dass die Annahme einer besonderen physiologischen Triebkraft erzwungen wird 1. durch die Thatsache, dass Serum vom Darme resorbirt wird; 2. durch die Thatsache der Salzresorption aus Lösungen, in welchen die endosmotische Spannung des N-Gehaltes geringer ist, als in der Blutflüssigkeit. Dass osmotische Triebkräfte bei der Resorption mitwirken können, wird dadurch bewiesen, dass Salzresorption unter Bedingungen stattfinden kann, unter denen die Wasserresorption aufgehoben ist. Schwächt sich die physiologische Triebkraft ab, so wird zuletzt nur Wasser resorbirt. Die physiologische Triebkraft kann abgeändert werden durch Fluornatrium, das bei Einführung in einprocentiger Lösung eine enorme Blutcongestion und Zerstörung der Darmmucosa erzeugt, in denen 0·04 bis 0·05 Proc. nur functionelle Störungen erzeugt. Versuche damit bestätigen diese Anschauung.

Mester (Zeitschr. f. klin. Med. XXIV, 5. Juni, S. 441) studirte den Einfluss des Magensaftes an Hunden, welche sich im Zustande des Chlorhungers befanden, also keine Salzsäure im Magen hatten. Hierbei liess sich keinerlei Zunahme der Darmfäulniss nachweisen, obwohl der Magensaft nur Spuren von Salzsäure enthielt.

Carvallon und Pachon (Arch. de phys. VI, 1, p. 106) sahen bei einem Hunde, welchem der Magen exstirpirt war, sowohl die eiweissverdauende Kraft des Magens, wie seine antiseptische vollständig ersetzt. Der Hund verdaute sowohl gekochtes als rohes Fleisch, ja vertrug selbst faules Fleisch. — Auch F. de Filippi (Deutsche med. W. 1894, Nr. 40) gelangte zu ähnlichen Ergebnissen.

Den Unterschied zwischen dem Verhalten der Aetherschwefelsäure im Harn des Menschen und des Hundes gegenüber der Darreichung von Salzsäure zu Fleischkost will R. Schmitz (Z. f. phys. Ch. XIX, 4. Mai, S. 401) so erklärt wissen, dass bei Hunden die Acidität so gross sei, dass auch ohne Zusatz von HCl zu fauliger Fleischkost eine Vermehrung der Darmfäulnissindicatoren nicht eintreten könne.

L. Cantu (Pavia) beobachtete mehrere von ihm als Autointoxicationen charakterisirte Erkrankungen, bestehend in Ekel, Erbrechen und Urticaria nach intensiver Einwirkung der Sonnenhitze und nach dem Schlafen bei offenem Fenster ohne hinreichende Bedeckung. Als er die Menge der Aetherschwefelsäure bei einer Person bestimmte, deren Unterleib abgekühlt war durch Eis oder durch Schlafen ohne Bedeckung, fand er eine constante und nicht unbeträchtliche Erhöhung der Menge dieser Säuren. Der Harn gab ausserdem die Reactionen des Indicans und des Acetons. Der Verf. glaubt zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass Erkältungen die Darmfäulniss erhöhen.

R. u. W. Robert (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 47) haben den durch Anlegung eines widernatürlichen Afters nach Ausschaltung eines 1·05 m langen Darmstückes functionslos gewordenen Dickdarm bei einem Patienten studirt und gefunden, dass seine Kothmenge zwischen 0·385 und 1·391 in 24 Stunden schwankt, dass im Kothe das Verhältniss der anorganischen Bestandtheile zu den organischen zwischen 3·35 bis 57·35 : 96·65 bis 42·48 variirt, und dass sich darin nachweisen liessen: Na, Ca, Mg, Fe, P_2O_5, A_2SO_4, HCl, Eiweiss, Harnsubstanz, Fettsäure, Seifen und Neutralfett. Von dem Fette waren 90 Proc. freie Fettsäuren, 9 Proc. Neutralfette, 1 Proc. Seifen. Die Resorptionsfähigkeit des Dickdarmes war nur in Bezug auf Eiweiss herabgesetzt.

Einer Arbeit über die Anwendung des Caseïns zu Ernährungszwecken von E. Salkowsky (Berl. Klin. 94, 1063) sei Folgendes entnommen:

Alle Peptonpräparate, mögen sie, wie das Denayer'sche, mit Pepsin, oder das Antweiler-Breidenbend'sche, mit pflanzlichen Fermenten, oder wie das Kemmerich'sche und die Somatose, durch überhitztes H_2O dargestellt worden sein, widerstehen bei längerer Anwendung den Kranken, werden schlechter resorbirt als die Eiweissstoffe, vermehren die Darmfäulniss, üben einen stark secretorischen Reiz auf die Magenschleimhaut aus und erzeugen Hyperacidität der Magenschleimhaut.

Die Vortheile der Albumosen ohne die Nachtheile derselben zeigt derjenige Eiweisskörper, welcher in dem ersten Lebensjahre ausschliesslich den Eiweissbedarf der Mengen zu decken berufen ist, das Caseïn.

Die Vermuthung, dass sein Phosphorgehalt die Darmfäulniss beschränke, hat sich als nicht ganz unbegründet erwiesen. Versuche, mit reinem Caseïn und mit phosphorhaltigen Caseïnalbumosen und käuflichem Pepton angestellt, zeigten, dass Caseïn der Fäulniss unterliegt, die aus der Verdauung erhaltenen Lösungen sind indessen länger haltbar. Schmitz, der feststellte, dass Magerkäse die Darmfäule hemme, konnte denselben Effect mit Caseïn nicht erzielen. Allerdings auch nicht mit dem Milchzucker.

Ausnutzungsversuche bei Hunden ergaben, dass das Caseïn in Pulverform vorzüglich resorbirbar ist und den vollen Werth der Eiweissnahrung besitzt.

In Pulverform widersteht es dem Kranken. Abgesehen von der Cakesform erscheint die Auflösung nach der Formel



$$Na_3HPO_4\,2\,g + 20\,g\,.\,Cas + 200\,g\,H_2O$$

am geeignetsten. Diese Lösung ist im Aussehen der Milch ähnlich, bildet wie diese beim Erhitzen eine Haut, kann mit Zucker versetzt werden und ist bei einem Eiweissgehalte von 9 Proc. geniessbar. Man kann statt des rein dargestellten Caseïns auch den Magerkäse benutzen, dessen Eiweissgehalt 45 bis 50 Proc. beträgt.

Ueber Peptone liegt eine ausführliche Abhandlung von P. F. Rudnick (D. amerik. Ap.-Ztg. 1894, Nr. 16, S. 116) vor. Derselbe unterscheidet:

1. Pepsinpeptone entstehen durch Einwirkung von Magensaft oder saurer Pepsinlösung auf frisches Rindfleisch.
2. Pankreaspeptone oder eigentliche Peptone, welche durch Einwirkung von Pankreatin in alkalischer Lösung auf Albuminate neben Leucin, Tyrosin etc. entstehen und schlechter schmecken und weniger haltbar sind als die Pepsinpeptone.
3. Vegetabilische Pepsinpeptone, welche durch Einwirkung des Papaïns, des Saftes der Agave, des Ananas, des Parpars auf Fleisch entstehen.
4. Dampfpeptone, welche dargestellt werden durch 10stündiges Kochen des von Sehnen und Fett befreiten, gehackten Fleisches in luftdicht verschlossenen Kesseln unter Zusatz von 2 Proc. HCl, Zerreiben im Mörser und nochmaliges Kochen. Sie sind ein Gemenge von Albumosen, Peptonen und Albuminaten.

Zur Diffusion der Albuminosen und Peptone bemerkt W. Kühne in einem Aufsatze über Albumosen und Peptone (Z. f. Biol. 29, 1893, S. 21) Folgendes:

1. Heteroalbumose, 0·72 Proc. Asche enthaltend und in 3 Proc. NaCl gelöst, scheidet sich gegen fliessendes Wasser vollkommen aus. Diese Diffusion findet nur in alkalischer Lösung statt und ist in saurer und neutraler Lösung ganz unerheblich.
2. Protoalbumose, 1·38 Proc. Asche enthaltend, gab mit fliessendem Wasser nach 24 Stunden 19 Proc. Verlust, in 0·1 Proc. HCl 28·3 Proc.
3. Deuteroalbumose, 0·66 Proc. Asche enthaltend, 10 Proc., in 0·1 Proc. HCl 24·1 Proc. Bei beiden nimmt die Diffusionsgeschwindigkeit mit der Säuerung der Lösung zu.

4. Amphopepton mit 3·2 Proc. Asche gab 51·8 Proc.,
5. Antipepton mit 4·9 Proc. Asche 51·0 Proc. Verlust.

Bei derselben Versuchsanordnung verloren NaCl in sechs Stunden 92·8 Proc., Traubenzucker 58·5 Proc., in 24 Stunden 100 bezw. 95·35 Proc.

Neumeister (D. med. Wochenschr. 1893, Nr. 36) hatte behauptet, dass Albumosepräparate nicht direct mit Umgehung des Darmcanales resorbirbar sind, dass durch Peptone und Albumosen sich keine bessere Ernährung erzielen lässt, als durch fein geschabtes Rindfleisch, vielmehr Reizung des Darmcanales erfolge, und dass die Albumosen für Kranke entbehrlich und schädlich seien.

Ueber die synthetische Darstellung der Somatose aus Leim und Pepton liegt eine Mittheilung von L. Lilienfeld und A. Walkowicz vor (Pharm. Ztg. 1894, 39, S. 752).

Nach W. Mansfeld besteht die Somatose aus 15·25 Proc. H_2O, 4·20 Proc. Asche, 0·096 Proc. P_2O_5, 77·15 Proc. Gesammt-N (73·85 Proc. Albumose, 2·76 Proc. Pepton). (Ztschr. allg. Ag.-V. 1894, S. 574.)

P. M. Popoff gelangte bei seinen Versuchen darüber, ob die Nucleïnsäure als solche für den Aufbau der Gewebe in Frage kommen könne, und ob die Zufuhr dieser organischen Phosphorsäure überhaupt dem Organismus Vortheile zu bieten vermag (Pflüg. Arch. LIV), zu dem Schlusse, dass die Lösung der Nucleïnstoffe nur in sehr geringen Mengen im Magen, in beträchtlichen im Darm durch die Einwirkung des Pankreassaftes erfolgt. Ueber die Intensität ihrer Resorption weiss man nichts. Es ist ferner zu vermuthen, dass auch die Darmfäulniss die Zersetzung der Nucleïnstoffe beeinflusst, und dass die verschiedenen Nucleïne unter dem Einflusse der Vorgänge im Darm je nach dem Gewebe, in welchem sie dargeboten werden, ein verschiedenes Verhalten zeigen.

Die Arbeit von Popoff wurde von Gumlich fortgesetzt (ibid. S. 508), welcher die Veränderungen im Stoffwechsel nach Einfuhr von Nucleïnpräparaten (Kossel) prüfte. Maassgebend für die Resorption und die Verwerthung des Präparates waren ihm 1. die Phosphorsäure des Harns und 2., nachdem die Basen der Harnsäuregruppe als Zersetzungsproducte der Nucleïne erkannt waren, die Harnsäure. Das nach einem von A. Kossel angegebenen, noch nicht publicirten Verfahren aus der Thymusdrüse des Kalbes dargestellte Präparat war frei von Eiweiss und Pepton, enthielt 10 Proc. Phosphor und wurde in Gelatinekapseln zu 22 g neben 400 g Fleisch an einen Hund von 25·3 kg verfüttert.

Dabei sank bei gleichzeitiger Zunahme des N-Gehaltes der Extractivstoffe das Körpergewicht und verdoppelte sich der Gehalt des Harnes an P_2O_5. Die Excremente wurden nicht untersucht. Der Verfasser ist der Ansicht, dass, da Nucleïnsäure als solche gelöst im Chylus vorkommt, die P_2O_5-Vermehrung im Harn nicht auf die Resorption der aus Nucleïnsäure hervorgehenden Phosphorsäure, sondern von der Nucleïnsäure selbst zurückzuführen sei.

Ueber die obere Grenze für den Ersatz des Nahrungseiweisses durch Leimstoffe stellte Munk (Pflüger's Archiv VIII, S. 310) Versuche an. Dabei zeigte sich, dass man in einer gemischten Kost volle $^5/_6$ des Albumins durch Leim ersetzen kann, falls dieselbe 3·7 g Eiweiss pro Kilo bietet.

Bei Zufuhr von 0·5 g Albumin pro Kilo Fetten und Kohlehydraten hat sich der Hund auf seinem Eiweissbestande erhalten.

Im Hungerzustande verlangt der Körper 1·7 g Albumin, bei Kohlehydrat bezw. reiner Fettkost 1·8 bis 2 g. Die eiweissersparende Wirkung des Leims ist also viel grösser, als die der Kohlehydrate und Fette.

Kumayawa und Kaneda (Mitth. d. med. Fac. zu Tokio 1894, III, S. 1) gelangten bei ihren Versuchen an Hunden, ob aus Eiweiss im Körper direct sich Fette bilden können, zu dem Schlusse, dass eine Fettbildung aus Albuminaten nicht anzunehmen sei.

Weretschagin und Nosenko, welche zehn gesunden Personen Traubenzucker à 5 g einverleibten (Wien. Bl. 1894, S. 49), fanden, 1. dass unter dem Einflusse des Traubenzuckers sich die Assimilation von Albuminaten und Fetten verbessert, 2. dass die Wasserausscheidung aus Darm, Haut und Lungen zu-, die aus den Nieren abnimmt, 3. dass die Quantität der nicht ganz oxydirten Harnproducte zu-, die Gesammt-N-Ausscheidung abnimmt; endlich 4. dass die Quantität der Aetherschwefelsäuren ab-, die des neutralen Schwefels zunimmt.

Stohmann (Z. f. Biol. XXXI, S. 365) fand bei Nachprüfung der calorischen Werthe für die Bestandtheile der Nahrungsmittel mittelst des auf dem Berthelot'schen Principe beruhenden Mahler'schen Apparates, dass die früher ermittelten Werthe um ca. 2 Proc. zu niedrig sind. Er schlägt vor als Mittelwerthe für Eiweisskörper 5711 = 1 g abzüglich des Wärmewerthes der von Albuminaten abzuleitenden Auswurfsstoffe, für Glycocoll 3128, für Albuminoide wie Elastin 5962, Chitin 4650, für Fette 9·5 g Cal., für Pentosen (Arabinose, Xylose, Rhamnose, Fucose) 3722 bis 4381 Cal., Hexosen (d-Glucose, d-Fructose, Galactose und Sorbinose) 5714 bis 3755, für die Disaccharate (Rohrzucker, Milchzucker, Maltose, Trehalose) 3974 bis 3955, für die Trisaccharate 3913·7 bis 4020·8, für die Polysaccharate (Cellulose, Amylum, Glycogen, Inulin und Dextrose) 4112·3 bis 4190·6.

Ueber die Ausnutzung der gemischten Kost im Darm des Menschen ist einer Abhandlung von E. O. Hultgren und E. Landergren, im Skand. Arch. f. Physiol. V, 2, 3, S. 111 veröffentlicht, Folgendes zu entnehmen: Bei einer Kost, die aus Speck, Fleisch, Kartoffeln, Erbsen, Grütze, Milch, Brot, Cakes bestand, betrug der Verlust an Eiweiss 21·9 Proc., an Fett 23·1 Proc., an Kohlehydraten 8·6 Proc., an Asche 41·6 Proc., an Trockensubstanz 13·4 Proc., an Gesammtkraftzufuhr 13·2 Proc. Bei einem reichlich mit Roggenbrot aus ganzem Korn, Kartoffeln, gesalzenem Häring, Speck und Milch ernährten Arbeiter betrugen die Verluste an Eiweiss 24·7 Proc., an Fett 18·9 Proc., an Kohlehydraten 8·3 Proc., an Asche 32·9 Proc., an

Trockensubstanz 14·1 Proc., an Gesammtkraftzufuhr 14·0 Proc. Zieht man in letztem Versuche den Eiweissgehalt der Hülsen des Kleienbrotes ab, so reducirt sich der Verlust auf 12·3 Proc.

Munk prüfte den Einfluss einmaliger und fractionirter Nahrungsaufnahme (C. f. d. med. Wissensch. 1894, Nr. 11) und fand beim Hunde, dass die N-Ausfuhr durch den Harn um 5·4 bezw. 6·3 Proc. grösser sei, als bei Genuss des Futters auf einmal, der N-Gehalt des Kothes bei fractionirter Aufnahme um 0·3 bis 0·49 kleiner und ebenso der N-Ansatz kleiner sei. Diese Thatsache, dass beim Hunde die einmalige Aufnahme günstigere Resultate giebt, findet ihre Erklärung in dem Umstande, dass fünf bis sechs Stunden nach der Aufnahme, also während der maximalen Resorption, die Eiweissmenge nicht verbraucht werden kann, sondern zum Ansatz gelangen muss. Lässt man die Resorption durch Zusatz von Kohlehydraten und Fett gleichmässig ablaufen, so verschwindet der Gegensatz zwischen der einmaligen und fractionirten Aufnahme.

Bezüglich seines Beitrages zur Kenntniss des Stoffverbrauchs beim hungernden Hunde muss auf das Original (a. a. O.) verwiesen werden.

Die Eiweisszersetzung während der ersten beiden Hungertage studirte Praussnitz an Menschen (Z. f. Biolog., Bd. XXIX), welche nur kohlensäurehaltiges Wasser während der Versuchszeit genossen. Am zweiten Hungertage war in 12 von 15 Fällen die N-Ausscheidung grösser, als am ersten, und schwankte zwischen 10·3 bis 19·39. Praussnitz sieht diese Thatsache als eine Folge der eiweisssparenden Wirkung des Glycogens und des Fettes und die N-Ausscheidung am zweiten Hungertage deshalb als für den Hunger charakteristisch an.

Grundzach fand die Asche des normalen Kothes nach gemischter Nahrung (Z. f. klin. Med. XXIII, S. 70) zum grössten Theil bis 77·87 Proc. der Alkalien an organische Säuren und Kohlensäure gebunden. Da die Reaction des Darminhaltes erst im Dickdarme alkalisch wird, vermuthet der Verf. die Herkunft dieser Alkalien in den Secretionsorganen des Dickdarmes.

L. Lapicque und Ch. Marette gaben als Mindestkostmaass nach einem Referate im Centralbl. f. Phys. 1894, S. 552 folgende Zahlen:

1. Mann von 26 Jahren und 65·8 kg Gewicht verbraucht als tägliches Mittel der Ingesta von 10 Tagen = 2728 Cal. mit 57 g Eiweiss und producirt in seinen Excreten: 9·15 g N = 58·5 g Eiweiss; Eiweissdeficit 1·5 g. Körpergewichtsverlust 500 g.

2. Mann von 30 Jahren und 73 kg Gewicht verbraucht als tägliches Mittel der Ingesta nach achttägigem Versuche 2653 Cal. = 57·1 g Eiweiss und liefert Excrete: 8·28 g N = 53·7 g Albumin, Ansatz 3·4 g. Körpergewicht constant.

Munk führt a. a. O. über den Einfluss der Muskelthätigkeit auf den Stoffverbrauch Folgendes aus:

Nach v. Voit steigert die körperliche Arbeit nicht den Umsatz des N, sondern nur den der N-freien Stoffe, und nur wenn sie zur Dyspnoë in Lungen oder Muskel geführt hat, lässt sich auch ein gesteigerter Verbrauch der N-haltigen Stoffe nachweisen. Pflüger lehrt dagegen, dass die Arbeit in erster Linie auf Kosten der Eiweissstoffe geleistet wird, weil eine Hündin, die nur 12 g Fett im Fleisch bekommen hatte, pro Tag 110000 mkg leistete, ohne an Körpergewicht abzunehmen. Nach Munk sind die Eiweisskörper nicht die alleinige Quelle der Muskelkraft und werden nur dann zur Kraftleistung herangezogen, wenn N-freie Stoffe nicht verfügbar sind oder Dyspnoë eintritt. Dann können 225 Thle. Albuminate durch 100 Thle. Fett vertreten werden. Diese Aufgabe der Kohlehydrate, welche man aus dem niedrigen Eiweissgehalte der Volksnahrung schon vermuthen kann, ist durch die Versuche von Chauveau und Kaufmann bewiesen, aus welchen hervorgeht, dass das Pferd pro Kilo Muskel in der Ruhe 36 mg, in der Arbeit 140 mg verbraucht und dass während der Arbeit Glycogen in Leber und Muskel schwindet.

Ueber den Nahrungsbedarf des Menschen liegen Berechnungen und Feststellungen von Voit, Förster, Playfair, Moleschott, Wolf und Hildesheim vor, die von einander erheblich abweichen.

Es bedarf nach

	v. Voit		Förster				Playfair	Moleschott	Wolf	Hildesheim
Albumin	137	137	133	131	127	134	119	130	117	146
Fett	72	173	95	68	89	102	51	40	35	44
Kohlehydrate	283	356	422	494	362	292	530	550	447	504
	ein Arbeiter in Ruhe	ein Arbeiter in Arbeit	ein Arbeiter		ein Arzt		ein Arbeiter			

und man nahm mit v. Voit als Mittelwerth an 118 g Albumin + 56 g Fett + 500 g Kohlehydrate = 328 Cal.

Diese v. Voit'sche Norm bezeichnet Munk als unbegründet, weil aus den Mittheilungen v. Voit's nicht ersichtlich sei, ob sie aus statistischen Berechnungen oder aus Experimenten hervorgegangen sei. Sie sei auch unrichtig, weil durch zahlreiche Beobachtungen erwiesen sei, dass man unter 100 g Albumin gehen könne, sofern nur genügend stickstofffreie Stoffe geboten und aus der Nahrung die für leichte Arbeiten nothwendigen 34 Cal. gewonnen werden könnten.

Die Unsicherheit unserer Anschauungen über das Kostmaass und die Differenz der von den verschiedenen Forschern erhaltenen Resultate beruht auf der Anwendung unsicherer Methoden. Die älteste Methode, das Kostmaass durch Ernährung einzelner Personen mit bestimmter Kost und durch Controle des dabei erfolgenden Eiweiss- und Fettverbrauches unter Berücksichtigung etwaiger Aenderung des Körpergewichtes festzustellen, kann deshalb als eine zuverlässige nicht angesehen werden, weil der Körper die Fähigkeit hat, sich bei verschiedener Nahrung ins Gleichgewicht zu setzen. Die so ermittelten Werthe schwanken daher zwischen 90 bis 157 g Albumin. Die zweite Methode, Berechnung des Gesammtverbrauches an Nährstoffen bei einer grösseren Anzahl gemeinsam und gleichzeitig verpflegter Individuen, ist

unsicher, weil die Annahme, dass die Unterschiede in der Arbeits- und Wärmeleistung, in der Appetenz, den Einnahmen, des Körpergewichtes sich durch die grosse Zahl der Personen ausgleichen, nicht immer zutrifft und ausserdem noch die Zusammensetzung der Nahrungsmittel schwankt oder durch schwer in Rechnung zu ziehende Abfälle auch quantitativ nicht immer feststellbar ist. Daher können die Hildesheim'schen und Playfair'schen Normen nicht ernstlich mehr herangezogen werden. Einwandsfreie Resultate giebt nur die Untersuchung der frei gewählten Kost einzelner Individuen, die unter bestimmten Verhältnissen leben. Diese Methode giebt Resultate, welche gegen die v. Voit'schen Normen sprechen und beweisen, dass man mit dem Eiweiss bis auf 100 unter den genannten Bedingungen herabgehen kann.

Ueber die Nahrungs- und Stoffwechselbildung der italienischen Bauern stellten Pater Albertoni und Ivo Novi eingehende Untersuchungen an (Pflüger's Archiv LVI, 213, 1894). Leider muss auf eine Wiedergabe der werthvollen tabellarischen Uebersichten ihrer Versuche aus räumlichen Gründen verzichtet werden.

Für die arktische Expedition des Capitän Nansen wurden unter Zugrundelegung der Kostrationen für Soldaten der verschiedenen Länder in Krieg und verschiedenen Zeiten des Friedens folgende Nahrungsmittel in compendiöser Form dargestellt:

	Wasser	Asche, Phosphor und Alkalien	Kohlehydrate	Fett	Stickstoff
1. Pemmican, bestehend aus gepulvertem Ochsenfleisch und vegetabilischem Fett .	0·82	2·18	—	52	45
2. Specialfonds 1, bestehend aus getrocknetem Fleisch, Kartoffeln und Gemüse mit vegetabilischem und animalischem Fett	2·23	3·17	29·07	34·46	31·07
3. Specialfonds 2, bestehend aus getrockneter Gerste, Kartoffeln und Fleisch mit Schmalz	0·5	2·00	46·4	36·6	14·5
4. Specialfonds 3, bestehend aus getrocknetem Fleisch, Hafermehl, Anchovis mit Butter und vegetabilischem Fett	1·76	1·29	18·7	48·25	30·0

(Lancet. 3635 frod suppley for the Nansen expedition.)

Der Arbeit von Lindemann und Krause (Deutsche milit. Zeitschr. 1894, S. 337) über den Nährwerth der Krankenbeköstigung in den Friedenslazarethen nach Beilage 14 zu § 84, 1 der Friedenssanitäts-Ordnung vom 16. Mai 1891 seien folgende Beispiele von Beköstigungen entnommen: In den Lazarethen giebt es vier Beköstigungsformen:

	Stickstoff-Substanz	Kohlehydrate	Fette
I. Verpflegungsgegenstand:			
a) Zum Frühstück: Kaffee und Milch .	3·50	4·90	4·00
b) Zum Mittagessen: Bohnen mit Kartoffeln	46·65	139·25	3·90
Rindfleisch	36·75	—	9·62
c) Zum Abendessen: Kartoffelnsuppe, dazu Brot auf den Tag	41·60	324·00	6·40
Summa	141·96	602·23	36·65
II.			
a) Zum Frühstück: Mehlsuppe	8·11	60·42	8·16
b) Zum Mittagessen: Weisse Rüben mit Kartoffeln	11·10	66·50	1·39
Schweinefleisch	35·80	—	12·25
c) Zum Abendessen: Erbsensuppe von Gemüseconserven	9·17	22·78	10·84
Brot auf den Tag	25·40	197·10	3·70
Summa	89·58	346·80	36·34
III.			
a) Zum Frühstück: Kaffee mit Milch .	3·50	4·90	4·00
b) Zum Mittagessen: Selbstgemachte Nudeln	8·30	43·20	2·40
Rindfleisch	36·75	—	9·62
c) Zum Abendessen: Weizengriessuppe .	3·64	21·03	6·16
Dazu Brot für den Tag	11·20	84·00	0·80
Summa	63·39	153·13	22·98
IV.			
a) Zum Frühstück: Kaffee mit Milch .	17·50	24·50	20·00
b) Zum Mittagessen: Mehlsuppe	3·04	21·63	6·01
c) Zum Abendessen: Suppe von Zwieback	6·37	45·44	6·29
Dazu Brot auf den Tag	5·60	42·00	0·40
Summa	32·51	133·57	32·40

Hierzu kommen dann, wie Bier, Wein, gekochtes Obst, Eier, Beefsteak, noch besondere Beilagen.

Die Grundsätze wichtiger Ernährung und die Mittel, ihnen bei der ärmeren Bevölkerung Geltung zu verschaffen, nahm Pfeiffer (München) zum Vorwurfe eines Vortrages auf der 18. Versammlung für öffentliche Gesundheitspflege in Würzburg. Als Mittel, die Ernährung der ärmeren Bevölkerung in den Industriecentren besser zu gestalten, schlägt er vor:

1. Die Verbesserung der Kost derjenigen Personen, welche die Kost fertiggestellt erhalten, — 2. die Heranziehung der Seefische zur Volksernährung, die Ausnutzung aller Molkereiproducte sowie der leicht verdaulichen, proteïnreichen Vegetabilien durch fabrikmässigen Aufschluss, — 3. die Belehrung, mündlich durch Arbeitgeber, Aerzte, Volksbildungsvereine, schriftlich durch populäre Zeitschriften und Broschüren, endlich praktisch durch die Schule, durch Kochschulen, — 4. Gründung von Consumvereinen, — 5. Strenge Handhabung der Nahrungsmittelpolizei.

L. Moraht, Director des Hamburgischen Werk- und Armenhauses, entwickelte in einem vor dem Verein für öffentliche Gesundheitspflege in Hamburg am 14. November 1892 gehaltenen Vortrage seine Anschauungen über Volksernährung in Grossstädten. Er bespricht das Mindestkostmaass, die gebräuchlichsten Nahrungsmittel, ihren Preiswerth und giebt endlich für 14 Tage eingehend billige Speisezettel für den erwachsenen Norddeutschen.

Nahrungsmittelbeschaffung.

Die besonders bei grösseren Gemeinwesen wichtige Sorge für Nahrungsmittelbeschaffung wurde durch Errichtung von Markthallen und Schlachthöfen auch im Jahre 1894 verschiedentlich gefördert.

Von einschlägigen Veröffentlichungen seien hier folgende angeführt:

G. Osthoff beschrieb von den Anlagen für die Versorgung der Städte mit Lebensmitteln Markthallen, Schlachthöfe und Viehmärkte in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene (2. Lieferung, Jena 1894, Gust. Fischer, mit 79 Abb.). Nach allgemeiner Einleitung behandelt er unter vielfachen historischen Rückblicken und unter vergleichsweiser Heranziehung der betreffenden Einrichtungen in anderen wichtigen Culturstaaten zunächst die Wochenmärkte, wobei ganz besonders die Wichtigkeit, Bedeutung und Einrichtung der Markthallen von den verschiedenen Gesichtspunkten aus beleuchtet wird. Hierauf werden die Märkte für Pferde und Vieh, und alsdann die Schlachthöfe und Schlachtviehmärkte unter eingehender Beschreibung der vielfachen Sondereinrichtungen auf den Schlachthöfen, wie u. A. Kühlhäuser, Talgschmelzen, Canalisation, auch unter Berücksichtigung der Kostenfrage besprochen. Recht werthvoll sind die näheren Beschreibungen und Abbildungen von neun Schlachthöfen, sowohl grösserer, wie mittlerer und kleiner Städte.

Die städtischen Markthallen in Berlin im Jahre 1894, vierzehn an Zahl, deren bereits im vorjährigen Jahresberichte S. 61 gedacht war, behandelt ein Artikel der Deutschen Bauzeitung (1894, Nr. 17) nach ihrer baulichen Seite: Hervorgehoben sei hier die doppelte Eindeckung derselben mit Dachpappe, ihre vollständige Unterkellerung, zu der in der Centralmarkthalle noch Kühlräume treten, die Ventilationseinrichtungen und der Fussbodenbelag mit Mettlacher Fliesen und zum Theil Eisenklinkern. Leider fehlt noch Heizung, nur versuchsweise stehen in einzelnen Kellern Gasöfen.

Alle Hallen kosteten zusammen fast 24 Millionen Mark, die grösste, die Centralmarkthalle allein, nach Zeitungsnachrichten, 5194170 Mark. Hierbei sind noch ausser Ansatz gelassen die Bau- und Anleihezinsen, sowie der Mehrbetrag, der für die Grundstücke Neue Friedrichstrasse 29/30 event. noch bezahlt werden muss, wenn der darüber noch schwebende Process zu Ungunsten der Stadt ausfallen sollte. Die Gesammtkosten werden sich voraussichtlich auf annähernd 6 Millionen Mark belaufen. Die billigste, auf dem Magdeburger Platze, kostete nicht ganz $^1/_2$ Million.

Bokelberg und Rowald beschrieben die städtische Markthalle zu Hannover (Hannover, Schmorl und v. Seefeld, 1894), welche 1891/92

incl. Bodenerwerb für 1730398 Mark erbaut wurde, 83·84 : 47·86 m gross ist und mit vier Eckthürmen sowie einem Mittelthurme einen architektonisch schönen Bau darstellt, gleichwohl aber nach einer Besprechung von H. Chr. Nussbaum in der Hygien. Rundschau (1894, Nr. 14, S. 645) manche Wünsche nicht befriedigt, z. B. besonderer Kühlräume entbehrt und keine Einrichtungen zur Erwärmung der Luft im Winter und Abkühlung im Sommer besitzt u. dergl.

Auch soll der störende Umstand eingetreten sein, dass durch Verlegung des Grosshandels auf die frühesten Morgenstunden der Zwischenhandel sehr emporblühte und hierdurch die Preise für die Consumenten in die Höhe gingen.

Bau, Einrichtung und Betrieb von öffentlichen Schlachthöfen hat der Director des städtischen Schlachthofes zu Stolp i. P., Dr. med. Oskar Schwarz, zum Gegenstande eines ausführlichen Lehrbuches gemacht (Berlin, Julius Springer, 1894, mit Abbildungen und einer Tafel). In den Capiteln 1 bis 9 wird nach einer kurzen historischen Einleitung, welcher sich der Text des Gesetzes über die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser anschliesst, der Bau und die Einrichtung eines Schlachthofes mit allen seinen Nebenanlagen, z. B. Kühlhaus, Freibank, Albuminfabrik, Talgschmelze, Lymphanstalt, Hundekäfigen und Beseitigung der Abgänge, besprochen. Die nächsten Capitel, 10 bis 13, beziehen sich auf die Verwaltung solcher Institute, und zwar wurden eingehend behandelt: das Personal, die polizeilichen Vorschriften, die Verfahren mit beanstandetem Fleisch, z. B. die verschiedenen Koch- und Desinfectionsapparate, und im Anschluss hieran die Viehversicherung.

In einem gewissen Zusammenhange mit dem Schlachthofe stehend, sind Viehhof und Markthallen kurz besprochen worden.

Als Anhang wurde ein alphabetisch geordnetes Verzeichniss von solchen Firmen, welche Material zum Bau und Betrieb öffentlicher Schlachthöfe liefern, nebst einem Sachregister beigefügt.

Vor Eingehen auf die einzelnen Nahrungsmittel sei hier auf den Entwurf eines Codex alimentarius Austriacus hingewiesen, der, unter Mitwirkung namhafter Sachverständiger verfasst, Bestimmungen über die zu verlangende Beschaffenheit der wichtigsten Nahrungsmittel enthält.

Milch.

Physikalische Eigenschaften.

Nach den mikroskopischen Untersuchungen von Pizzi enthält die Milch des Kaninchens und der Ratte die grössten Fettkügelchen, die des Schweines die kleinsten. Zu den kleinsten Fettkügelchen sind nach Aubert und Colley auch die der Maulthiermilch zu rechnen.

Richmond (Chem.-Ztg. 1894, S. 101) giebt als mögliche Ursachen der Veränderung des specifischen Gewichtes der Milch nach dem Melken an: Die Ausstossung von Luftblasen, die Hydratisirung des möglicherweise anhydritischen Milchzuckers, eine durch Enzyme bewirkte

chemische Veränderung und die Contraction der Fettkügelchen analog der Veränderung der Bluteiweissstoffe bei der Fibrinbildung, endlich eine chemische Reaction wie zwischen Aldehyd und Wasser.

Den Gasgehalt der Milch und einiger Producte derselben untersuchte Thörner (Chem.-Ztg. 1894, S. 94) mittelst eines eigens dazu construirten Apparates und fand in der Vollmilch, deren Gasgehalt unmittelbar nach dem Melken 57 bis 86 ccm in 1 Liter beträgt, zum grössten Theile in freiem Zustande: 55·5 bis 73 Vol.-Proc. CO_2, 4·4 bis 11·0 Vol.-Proc. O, 23·0 bis 33 Vol.-Proc. N. — Der Gehalt an CO_2 nimmt beim Stehen an der Luft in offenen Gefässen ab, in bedeckten Gefässen zu. — Thörner ist geneigt, den Kochgeschmack durch den Verlust der Milch an CO_2 zu erklären, und empfiehlt daher, um den Kochgeschmack zu vermeiden, die Sterilisation der Milch in geschlossenen Gefässen oder das Einpressen von CO_2 in die sterilisirte Milch.

Chemische Bestandtheile und Eigenschaften.

Aus den durch Hempel (Pflüger's Arch. Bd. 56) veröffentlichten Untersuchungen des verstorbenen Prof. Lehmann über die chemische Natur der Milch sei angeführt, dass zwischen dem Caseïn der Kuhmilch und dem der Frauenmilch ein Unterschied in der chemischen Zusammensetzung im Schwefelgehalt und im Gehalt an phosphorsaurem Kalk besteht: S im Kuhcaseïn betrug 0·723 Proc., im Frauencaseïn 1·09 Proc.; phosphorsaurer Kalk im Kuhcaseïn 6·6 Proc., im Frauencaseïn 3·2 Proc. — Ausserdem enthielt die mit Säuren abgeschiedene Caseïnfällung bei der Frauenmilch auf 1 Thl. Caseïn 3 Thle. Fett, bei der Kuhmilch auf 1 Thl. Caseïn nur 1·16 Fett.

Wroblewsky lieferte (Mitth. a. d. klin.-med. Instituten der Schweiz 1894, II, S. 6) eine vollständige Analyse reinen Frauencaseïns und formulirt den Unterschied zwischen dem Caseïn der Frau und der Kuh folgendermaassen: Frauencaseïn ist reicher an H, S und O und ärmer an C, N, P. Bei der Pepsinverdauung wird aus dem Frauencaseïn kein in normaler Verdauungsflüssigkeit unlösliches Paranucleïn abgespalten, und beim Auflösen in $^{11}/_{100}$ Natronlauge und Ausfällen mit verdünnter HCl stellt es sich in Form leichter, zarter Flocken dar, während das Kuhcaseïn grobklumpig ausfällt. Das Frauencaseïn hat 52·24 C, 7·35 H, 14·97 N, 6·679 P, 1·117 S und 23·66 O. Kuhcaseïn 53 C, 7 H, 0·85 P, 0·8 S.

Beiträge zum Studium des Kuhcolostrums lieferten L. Vaudin und V. Haudet. Ersterer (Chem.-Ztg. 1894, Rep. Journ. Pharm. Ch. 94, Sér. 30, p. 337) veröffentlicht eine Reihe von Analysen von Colostrum: 1. am Vorabend des Kalbens, 2. am Tage nach dem Kalben, 3. am fünften Tage nach dem Kalben.

Nach Haudet (ibid. 23, p. 249) bewirkt der Geburtsact in der chemischen Zusammensetzung des Colostrums folgende Veränderungen: Trockenextract und Fett bleiben nach geringer Verminderung auf derselben Höhe. Die Lactose bildet sich in den ersten Tagen. Die Eiweissstoffe, welche

bis zu 20 Proc. im Colostrum betragen können, vermindern sich mit fortschreitender Umwandlung des Colostrums, ebenso das Calciumphosphat und die Salze, die im Colostrum suspendirt und gelöst vorkommen. Am ersten Tage soll das Colostrum abführend wirken und das Meconium entfernen.

W. G. Ruppl (Zeitschr. f. Biolog. XXXI, S. 1) isolirte das Fett aus der Frauenmilch durch Aether, Auswaschen mit Wasser und abermaliges Lösen in Aether. Die Butter war weich, gelblichweiss, von 0·9660 specif. Gewicht bei 15°, 20·2° Schmelzpunkt. An flüchtigen Fettsäuren konnten Ameisensäure, Butter-, Capron- und Caprinsäure festgestellt werden, die Hälfte der nicht flüchtigen Fettsäuren bestand aus Oelsäure; der Rest aus Myristinsäure, Palmitinsäure und Stearinsäure. Im Allgemeinen sind die Fette der Frauenmilch relativ arm an flüchtigen Säuren. Das Vorherrschen der Oelsäure erklärt den niedrigen Schmelzpunkt. Diese Resultate sind durch Laves im Wesentlichen bestätigt worden.

Der Fettgehalt der Schweizer Milch schwankte 1894 im Jahresdurchschnitt zwischen 3·2 bis 3·93, der der Freiburger Rindviehrasse zwischen 2·77 bis 6·82 Proc.

Wie sehr der Fettgehalt der Milch während der einzelnen Stadien des Melkens wechselt und wie beherzigenswerth der Grundsatz ist, bei Anstellung der Stallprobe gut auszumelken, zeigt die Untersuchung von De Vrieze (Milch-Ztg. 1894, Nr. 30). Derselbe fand:

Im ersten Strahl. .	1·2 Proc. Fett	3/4 ausgemolken . . .	5·2 Proc. Fett
Nach 1/4 des Inhalts	2·1 „ „	Letzte Milch	7·1 „ „
Halb ausgemolken .	3·6 „ „	Letzter Tropfen . . .	10·0 „ „

Labgerinnung. Nach neuerer Ansicht besteht der Unterschied zwischen Labgerinnung und Säuregerinnung der Milch darin, dass das Labferment die caseïnogene Substanz coagulirt zu Caseïn, während der Säurezusatz die Substanz, indem er ihr das Calciumphosphat entzieht, ausfällt. Nach Harris (Journ. of Anat. and Phys. XXIIX, 2, p. 88, 1895) werden zur Coagulation Kalksalze verbraucht, denn die Molke ist ärmer an Kalksalzen als die Milch, während die Säuremolke bedeutend mehr Kalksalze enthält.

R. Lezé und Hilsont (Milch-Ztg. 1894, Nr. 23) studirten die Vorgänge bei der Labgerinnung, um für die Qualität der Milch in dem Verhalten der Milch gegen Lab einen Maassstab zu finden. Dabei constatirten sie als normale Gerinnungszeit der Vollmilch bei Zusatz von 1/1000 Lab 3 Minuten 50 Secunden und behaupten, dass, wenn diese Zeit verlängert sei über 4 Minuten und gleichzeitig das Gerinnsel krümelig oder zähe, man die Milch der Wässerung oder Entrahmung für verdächtig erklären könne; wenn die Gerinnungszeit weniger betrüge als 3 Minuten, so deute dies auf beginnende Zersetzung oder den Zusatz von Fremdkörpern. Für den unmittelbaren Genuss ungeeignet sei eine Milch, die in weniger als 2 Minuten geronnen sei.

Freiwillige Säuerung. Kayser (Ann. de l'Inst. Pasteur VIII, 11, p. 737, 1894) hat 15 Arten von Bacterien untersucht, aërobe und anaërobe,

welche Milchsäure erzeugen. Neben der Milchsäure entstehen nach seinen Darlegungen bei der freiwilligen Milchsäuregährung CO_2 und Essigsäure, in Spuren Aceton, Alkohol, Ameisensäure. Unter dem Einfluss der Bacterien wächst während der Gährung ständig auch die Acidität.

Teichmann (Milch-Ztg. 1894, Nr. 33) fand entgegen der herrschenden Ansicht, wonach als Hauptursache der freiwilligen Milchsäuregährung der Bac. acidi lact. Hueppe anzusehen ist, in 25 sauren Milchproben des Sommers einen Bacillus, dessen morphologische Eigenschaften mit denjenigen des Hueppe'schen Bacillus übereinstimmen, der sich aber von diesem und ähnlichen Bacillen durch eine Reihe von culturellen Merkmalen unterscheiden lässt (vergl. das Original).

Lang und Freudenreich (Landw. Jahrb. VII, 1893, S. 229 bis 237) beschreiben in einer längeren Abhandlung die Eigenschaften des Oidium lactis.

Günther und Thierfelder (Hyg. Rundschau 1894) wiesen in acht Proben spontan saurer Milch fünfmal die inactive Milchsäure und dreimal eine Mischung der activen mit der inactiven nach und behaupten, dass bei Ueberimpfung des Säureerregers stets rechtsdrehende Milchsäure entstehe.

Okulitsch (Milch-Ztg. 1894, Nr. 6) fand in geronnener Milch eine mit der Säuerung fortschreitende Reduction der Trockensubstanz.

Weibull (Chem.-Ztg. 1894, Nr. 49) entdeckte, dass beim Sauerwerden der Milch ein Verlust von Fett entsteht, der während der ersten Wochen nicht über 0·05 Proc. steigt. Bei Magermilch ist ein solcher Verlust nicht zu constatiren.

Fr. J. Herz (Mitth. d. Milchr. v. Allgäu 1894, V, S. 142) veröffentlichte über die Säurezunahme der Milch bei verschiedenen Temperaturen eingehende ziffernmässige Tabellen.

Timpe (Landw. Versuchsst. XLIII, S. 223) bestreitet, dass die Milchsäurebacillen aus reiner Zuckerlösung Milchsäure bilden könnten, und behauptet, dass dazu die Gegenwart von Salzen, mindestens von Ammonsalzen, nothwendig sei.

Teichmann (Ber. d. landw. Versuchsst. XLIII, V, S. 375 ff.) beschreibt die Vorgänge bei einer schleimigen Gährung der Milch. Als Ursache derselben entdeckte Teichmann ein schlankes, unbewegliches Stäbchen, das sich bei 50° sehr üppig vermehrt, mit einer schwer färbbaren Kapsel umgeben ist und gewöhnlich einzeln, seltener paarweise oder in Kettenform auftritt. Die schleimige Substanz entsteht aus dem Zucker und stellt sich dar als ein in der Flüssigkeit gelöst bleibendes Derivat des Zuckers, nicht als Umwandlungsproduct der Zellenmembran des Erregers.

A. Bernstein, Berlin, verlas auf der 64. Jahresversammlung der British Association zu Oxford eine Abhandlung über die chemischen Wirkungen einer von ihm entdeckten, aber noch nicht isolirten neuen

Bacterienart, welche sterilisirte Milch durchsichtig, aromatisch riechend und in Folge Peptonisirung des Caseïns leichter verdaulich machen soll.

Die Coagulation der Milch durch Cholerabacterien, zuerst von Koch und Hueppe geleugnet, wurde regelmässig von J. de Haan und A. C. Huysse (C. f. Bact. u. Paras. 1894, S. 268) bei der 1892 in Utrecht herrschenden Choleraepidemie constatirt. Die Verfasser verfolgten diese Frage weiter durch Experimente und zeigten, dass eine frische, sterilisirte, durch Kreide ($CaCO_3$) oder Soda (Na_2CO_3) alkalisch gemachte Milch durch frische Cholerabacillen bei 37° im Brutofen in 48 Stunden gerinnt.

Ausgehend von der alten Erfahrung, dass Milch nicht zur Fäulniss geneigt ist und dass sie Fleisch vor Fäulniss schützt, und in Erwägung, dass Kohlehydrate auch bei Abwesenheit von Säuren die Fäulniss zu hemmen pflegen, suchte Winternitz (Zeitschr. f. phys. Chem. 1894, S. 460) festzustellen, in welcher Weise und in welchem Umfange die Milch ihren Einfluss auf die Fäulnissvorgänge geltend macht. Hierbei fand er, dass weder dem Fett noch den Eiweisssubstanzen der Milch diese Wirkung zuzuschreiben, sondern dass lediglich auf die Gegenwart des Milchzuckers der hemmende Einfluss zurückzuführen ist.

Gilbert und Dominici gelang es bei ihren Untersuchungen über die antiseptische Wirkung der Milchdiät (Société de biologie, Münch. med. W. 1894, Nr. 16), die Zahl der Fäcesbacterien im Darm des Menschen durch Milchdiät um das 71fache zu verringern und bei Hunden und Kaninchen fast vollständige Asepsis des Darmes zu erzielen. Verf. erklären diese Erscheinung durch die beinahe vollständige Resorption der Milch und die Anregung der Säureproduction im Magen. Richet ist geneigt, der Milchsäure diese Wirkung zuzuschreiben.

Dass indessen unter besonderen Umständen die Milch auch faulig zersetzt werden kann, dafür spricht die Mittheilung Thörner's (Chem.-Ztg. 1894), welcher aus einer Milch mit unangenehm fauligem Geruch, 19 Säuregraden und einem Gehalt an Milchsäure von 0·17 Proc. — einen in einzelnen Beziehungen dem Bacill. foet. lactis gleichenden Schimmelpilz isolirte, dessen Culturen denselben Geruch darboten und der bei Luftabschluss auch in der Milch dieselbe Veränderung erzeugte.

Ueber eine Reihe von anderen Milchfehlern liegen Mittheilungen von Vanderhog, Freudenreich, Böggild, Weigmann und Zirn vor.

Talgig wird die Milch (Böggild, Molk.-Ztg. 1894, Nr. 44) in angerosteten Kannen, wenn dieselben nicht vollständig gefüllt sind. Seifige Milch hat nach Weigmann und Zirn (C. f. Bact. u. Paras. XV, S. 13 u. 14) einen laugenartig-seifigen Geschmack, gerinnt beim Stehen nicht, sondern giebt einen schleimigen Bodensatz und schäumt beim Verbuttern. Als Ursache ist die Entwickelung von Stäbchenbacterien (0·9 bis 1·6 μ lang und 0·5 μ breit) anzusehen, welche durch peptische Fermente das Caseïn auflösen, die Spontangerinnung verhindern und das Fett verseifen. Die Bacterien, von denen fünf Arten durch die Verfasser isolirt wurden, finden sich sowohl auf der Weide, wie im Heu und Stallstreu. So lieferte ein

Viehbestand jedesmal seifige Milch, wenn er auf eine bestimmte Koppel getrieben wurde, und verschwand in einem anderen Falle der Milchfehler mit dem Wechsel des Strohes und der Reinigung der Kühe. Bittere Milch gaben (Vanderhoydonk, Schweiz. Arch. f. Thierseuchen, Bd. 35, Heft 4) in einem Gehöfte der Ortschaft Rethy sämmtliche Kühe in Folge Fütterung mit Steckrüben und stinkendem Rübenwasser. Als Ursache des Bitterwerdens bezeichnet Freudenreich (Berner Bl. f. Landw. 1894, Nr. 23 und 24) einen Micrococcus caseï amari, der in Fleischbrühe und Agar bei Milchzuckerzusatz rasch wächst, die Gelatine verflüssigt, auf Kartoffeln einen weisslichen, mit gelblichen Rändern versehenen Rasen bildet und die Milch gerinnen und bitter macht.

E. Hess und A. Gillebeau (Landw. f. d. Schweiz) berichten über die Milch bei der Agalactie der Ziegen. Die Milch wird scharf salzig schmeckend, gerinnt auf Lab in 46 Minuten, sonst spontan sehr schnell und nimmt an Fett, Zucker, Kalk, Magnesia und Kali ab, an Kochsalz zu. Der daraus bereitete Käse zeigte starke Blähung.

Die Kenntniss der Streptococcen der gelben Milch hat Adametz in Krakau (Milch-Ztg. 1894, Nr. 45) durch einen Beitrag erweitert. Nach ihm kommen unter den bisher bei diesem Milchfehler beobachteten Bacterien auch Gährungserreger vor, die in sterilisirter Milch schon nach 20 bis 24 Stunden, unter Gasentwickelung, Gährung, später auch Ausfällung des Caseïns hervorrufen. Aeltere Culturen verlieren die Fähigkeit, Gährung und Säuerung zu erzeugen.

Pizzi (Ref., Vierteljahrsschrift für Fortschr. d. Chem. d. Nahrungs- u. Genussm. 1894, Nr. 496) analysirte die Milch von Ziegen, Schafen, Büffelkühen und Kaninchen. A. B. Aubert und D. W. Colley veröffentlichten Untersuchungen über die Zusammensetzung und Eigenthümlichkeit der Maulthiermilch.

Die Analysen, welche Alén mittheilt, bestätigen lediglich die Erfahrung, dass der Fettgehalt auch bei der Frauenmilch in verschiedenen Perioden des Melkprocesses sehr verschieden ist.

Aus der Molkereischule zu Rüttli weiss die Molkereizeitung zu berichten, dass Kartoffelkrautfütterung specifisches Gewicht und Fettgehalt der Milch nicht verändert, wohl aber ihre Fähigkeit, durch Lab zu gerinnen, und dass Milch derartig gefütterter Thiere untauglich ist zur Käsefabrikation. Versuche, welche im landwirthschaftlichen Institut zu Alnap (Schweden) angestellt worden sind, bestätigten die milchtreibende Wirkung der Rapsfütterung und die Einflusslosigkeit starker Kraftfütterung auf den Fettgehalt der Milch.

Nach Hess, Schaffer und Lang (Landw. Jahrb. d. Schweiz 1893, VII, S. 210 bis 228) nimmt die Milch bei Verabreichung von Glaubersalz einen salzigen Geschmack an, gerinnt langsamer und unvollkommen mit Lab und zeigt bemerkenswerthe Schwankungen im Fettgehalt.

Ohlsen (Molk.-Ztg. 1894, Nr. 4) gelangte bei Untersuchungen unter Weil und Uffelmann über die Zusammensetzung und den diätetischen

Werth der Schlempemilch zu der Ansicht, dass weder aus der chemischen, noch mikroskopischen, noch bacteriologischen Zusammensetzung der Milch sich ein Grund für die übliche Annahme entnehmen lasse, dass sie Scrophulose oder Rhachitis erzeugen könne.

Als Durchschnitt aus 100 Analysen menschlicher Milch aus allen Monaten des Stillens fanden Pfeiffer-Wiesbaden (Chem.-Ztg. 1894, S. 80), Hoffmann-Leipzig:

Trockensubstanz	11·778 Proc.	
Zucker	6·303 „	7·03 Proc.
Salze	0·192 „	
Asche	— „	0·21 „
Fett	3·107 „	4·07 „
Eiweisskörper	1·944 „	1·03 „

Ueber die Veränderungen der Frauenmilch und des Colostrums bei Krankheiten der Wöchnerinnen berichtet Ludwig (Arch. f. Gynäkolog. XLVI, 2, S. 342, 1894) auf Grund seiner Untersuchungen an Wöchnerinnen der Chroback'schen Klinik in Wien.

Auch Baumann und Illners (Volksm. 5 klin. V, N.-F. 105, Sept. 1894) berichteten über die Frauenmilch und ihre Veränderlichkeit. Hierbei bestätigten sie die alten Erfahrungen, dass jede reichliche Kost und forcirte Eiweissnahrung Fett und Trockensubstanz der Milch vermehren und dass reichliche Flüssigkeitszufuhr bei guter Ernährung gleichmässig alle Werthe in der Milch steigert. Das Quantum der Milch ist von der Constitution der Mutter, etwaigen physischen Affecten, Erkrankungen, der Menstruation und der Ernährung abhängig.

Denys und Brion (Ref. C. f. Bact. XVI, S. 127, 1894) entdeckten ein toxisches Princip, das der Bac. lact. aerogenes = Bac. pyogenes d'Albagran et Hullé erzeugt. Die intraperitoneale Injection von Kartoffelculturen, deren Suspension in Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung durch Chloroform abgetödtet war, tödtete Kaninchen unter den Erscheinungen einer narkotischen Vergiftung, kleine, oft wiederholte Gaben erzeugten Tod unter Marasmus.

Die von M. L. Schmelk (Milch-Ztg. 1894, Nr. 30) ausgeführte bacteriologische Untersuchung der Milch in Christiania aus 50 Molkereien lieferte folgendes Resultat:

	Schmutz, mg in 1 ccm			Bacterien in 1 ccm		
	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel
August	3	36	11	3 Mill.	45 Mill.	2·8 Mill.
November	3	36	10	1·6 „	6·4 „	1·5 „

Damourette (Revue des Malad. de l'Enf. 1895, XIII, p. 11, Janv.) fasst die Folgen, welche nach dem Genuss einer aus entzündeter Brustdrüse stammenden Milch für den kindlichen Körper entstehen können und schon nachweislich entstanden sind, zusammen, und unterscheidet: 1. Gastrointestinale Affectionen, Dyspepsie, fieberhafte infectiöse und toxische Diarrhoeen und Bronchopneumonieen intestinalen Ursprungs. 2. Affectionen der Schleimhaut der oberen Wege: Stomatitiden, Anginen,

selbst diphtherische, retropharyngeale Abscesse, Otitis media. 4. Perineale Abscesse. 5. Furunculosis der Haut. 6. Septicämie und Pyämie sowie Atrophie.

A. Palleske nahm eine Nachprüfung der Cohn-Neumann'schen Untersuchungen über den Keimgehalt gesunder Wöchnerinnen vor. Danach finden sich zur Unterart des Staphylococcus pyogenes albus gehörige Coccen in etwa 50 Proc. aller Milchproben, ohne dass Andeutungen von Mastitis oder einer Allgemeinkrankheit an der Frau zu erkennen wären.

Knochenstierna (Inaug.-Diss., Dorpat 1893) züchtete aus 31 von 44 Proben 31 mal Eitercoccen, die theils nur aus Staph. pyogen. albus und aureus und Strept. pyogen. bestanden, oder seltener mit anderen Bacterien vermischt waren; nur viermal war die Milch frei von Eitercoccen und enthielt lediglich harmlose Bacterien. Ein deutlicher Zusammenhang zwischen Keimgehalt einerseits und Rahmgehalt und Temperatur andererseits liess sich nicht feststellen.

Nach Herz (Ueber die Beschaffenheit der Milch bei Kuhpocken, Bericht der milchwirthsch. V.-Anst. Memmingen) zeigte die Milch eines an Pocken leidenden Bestandes nach der Stallprobe geringeren Fettgehalt und niedriges Gewicht und einen eigenthümlich unangenehmen Geschmack. Auf der Oberfläche sammelten sich in der reichlichen Rahmschicht gelblichrothe Tropfen.

Ueber die Verbreitung von Infectionskrankheiten durch Milch, sowie über das Verhalten der betreffenden Krankheitserreger zur Milch wird bei den Capiteln Cholera, Typhus, Scharlach, Diphtherie, Milzbrand, Maul- und Klauenseuche die Rede sein.

Behandlung, Reinigung, Conservirung der Milch.

Auf die Nothwendigkeit guter, künstlicher Abkühlung der erhitzten Milch macht J. van Heft (Molk.-Ztg. 1894) auf Grund von Temperaturmessungen aufmerksam. In Flaschen verschlossene Milch gebraucht $5^1/_2$ Stunden, um nach dem Melken Zimmertemperatur anzunehmen. Eine auf 100° erhitzte Flasche mit Milch kühlte sich bei einer Aussentemperatur von 19·2° auf die Aussentemperatur erst in der siebenten Stunde ab.

Einen eigenartigen Apparat zum Auslüften und Kühlen der Milch gab Böggild (D. Molk.-Ztg. 1894) an, der billig, haltbar, leicht zu reinigen und zu transportiren ist.

Bei Bolle, dem grössten Milchpächter Berlins, wird die Milch in sogenannten dänischen Kiesfiltern gereinigt, deren zur Zeit sechs im Betriebe sind. Ein Filterelement ist 8 bis 10 cm hoch und besteht aus drei Siebsätzen mit Kies verschiedener Korngrösse. Die Siebsätze stehen in einem oben 55 cm, unten 45 cm breiten und 60 bis 70 cm hohen conischen Glasgefässe. Durch aufsteigende Filtration können 4000 Liter in einer Stunde gereinigt, bei einem Fettverluste von 0·06 Proc. und einem Aschenverluste von 0·005 bis 0·016 Proc. 48 Proc. der in der Milch vorhandenen

Bacterien und der grösste Theil des Milchschlammes eliminirt werden. Nach jedesmaligem Gebrauche wird das Filter mit Natronlaugenlösung abgespült, der Kies mit kochendem Wasser, dann in verdünnter Salzsäure, endlich wieder in Wasser bis zur neutralen Reaction gereinigt und durch $1^1/_4$ stündiges Erhitzen auf 105° C. im Trockenschranke sterilisirt.

Ueber den Effect der noch immer am häufigsten geübten Reinigungsmethode des Centrifugirens theilt E. Wilkens (Oesterr. Molk.-Ztg. 1894, Nr. 14) mit, dass der bedeutendste Theil der Milchbacterien sich im Rahm, ein ganz unwesentlicher im Milchschlamme und der Magermilch wiederfände und dass ein dritter Theil in Verlust gerathe, vielleicht abgetödtet würde durch den Process des Centrifugirens.

Die Conservirung der Milch durch chemische Stoffe ist auch im Berichtsjahre wiederholt in Angriff genommen.

Jules und Stockes (L'Un. méd. 1893) fanden die Milch nach Zusatz von 0·1 Proc. Borax nach 64, nach Zusatz von 0·2 Proc. nach 72 Stunden noch frisch, sahen sie dagegen nach Zusatz von K_2CO_3 und Na_2CO_3 rascher säuern, als ohne solchen Zusatz. Zu ähnlichen Resultaten gelangte Roenart (L'Union méd. 1893), dem die Milch bei Zusatz von 0·1 Proc. Borax oder Borsäure 24 Stunden und bei einem Zusatz von 0·2 Proc. 72 Stunden haltbar blieb. K_2CO_3, N_2CO_3 und Salicylsäure halten nach ihm gleichfalls die Säuerung hintenan.

Eine zweite Methode der Milchsterilisirung präsentirt sich in der Verwendung von O und CO_2 und comprimirter Luft. So will Villon (Répert. de Pharm. 1850, p. 50) die Milch wie den Wein durch Anwendung comprimirten O oder CO_2 monatelang haltbar machen und stellte Pertik Versuche über den Einfluss des CO_2 auf die Haltbarkeit der Milch an. Aus der Zeitschrift „La nature" entnehme ich die Notiz, dass in Lyon die Milch thatsächlich schon durch Sättigen mit O conservirt wird. 500 Liter der Milch werden mit flüssigem O bei 5 bis 6 Atmosphären drei Stunden imprägnirt, in 100 Liter fassende Gefässe abgefüllt und unter 2 Atmosphären transportirt. Die so behandelte Milch soll sich 14 Tage halten und selbst bei 80 bis 100° C. nicht gerinnen. Auch sollen ihr Aroma und ihre chemische Natur unverändert bleiben.

Ueber die Bereitung gasirter Milch, die in Russland den Kefir ersetzen soll, schreibt die Rigaer Industrie-Zeitung, dass die Doctoren Wassiljew, Szmirnow und Borrissowsky einen Apparat construirt haben, welcher die Imprägnirung der Milch mit CO_2 auch im Haushalte gestattet. Die Milch soll sich besonders durch leichte Verdaulichkeit auszeichnen.

Pasteurisiren, Aufkochen oder Sterilisiren sind indessen die üblichen Conservirungsmittel geblieben. Diese Mittel aber gelten nicht nur der Milcherhaltung, sondern sie zielen gleichzeitig auf die Reinigung der Milch von Krankheitskeimen ab. Zwei Fragen waren es besonders, welche die betheiligten Kreise im vergangenen Jahre bewegten, die Frage nach dem Nährwerth erhitzter Milch und nach dem Verhalten der Keime

in verschiedenen Hitzegraden unterworfener Milch. Da von den pathogenen Bacterien nur die hypothetischen des Brechdurchfalles für Säuglinge nicht nachweisbar durch Aufkochen und Pasteurisiren zerstört werden, so spitzte sich die Debatte, welche Flügge mit seinen Zweifeln über die Wirksamkeit unserer üblichen Sterilisationsmethoden begann, wesentlich zumeist auf die Frage zu, ob diese Krankheit durch Sterilisation sicher vermieden werden könne, und erweiterte sich dann unter den Kinderärzten zu einer allgemeinen Debatte über die Kuhmilch als Säuglingsernährung überhaupt.

Was zunächst die erste Frage, die nach dem Nährwerth erhitzter Milch, anlangt, so behauptete Drouet (Revue intern. des falsif., VI. Bd., 1894) für aufgekochte, dass ihre Verdaulichkeit eine weit grössere sei, als die der rohen, weil der Eiweissgehalt durch das Kochen geringer würde und diese Reduction der Albuminate die Tauglichkeit der Milch zur Ernährung der Kinder erhöhe. Lediglich Sache der Gewöhnung sei die Ueberwindung des Kochgeschmackes.

Späth (Forschungsber. Lebensm. Hyg. f. Chem. I, S. 9) bestätigte durch Untersuchungen die Erfahrung, dass weder die Ozonreaction noch sonst eine Methode im Stande sei, den Beweis für die Thatsache des Aufgekochtseins zu erbringen; nur der Procentgehalt an Fett würde erhöht.

Für die nach Soxhlet sterilisirte Milch behauptet Bendix (Jahrb. f. Kinderheilk. 1894, XXXVIII, 4, S. 93) auf Grund seiner, an Kindern von $1^3/_4$ bis $2^1/_2$ Jahren angestellten Ausnutzungsversuche, dass sie ebenso leicht verdaulich und nahrhaft sei, wie rohe Milch. Beluze (Z. f. M. u. Fl. 1894), welcher die Bekömmlichkeit der in Pariser Krippen den Säuglingen verabfolgten Milch studirte, findet sterilisirte Milch sogar besser, als abgekochte und rohe. Aehnlich lautet die Erfahrung von Beckurts in Braunschweig (s. unten).

Ueber die Veränderungen der chemischen Zusammensetzung der Milch durch Erhitzen über 100° kann ein Zweifel nicht mehr existiren.

Den physikalischen Veränderungen, welche die Milch durch Sterilisation erfahre, widmete Renk (Münch. med. W. 1894, S. 814) einen ausführlichen Vortrag im Verein der Aerzte in Halle a. S. Häutchen und Flockenbildung beobachtet man in sterilisirter Milch nur da, wo ein gasförmiger Körper die Milch berührt; schliesst man die Milch in der Flasche durch eine Oelschicht ab, so bleiben diese Erscheinungen aus. Die Farbe sterilisirter Milch wechselt von weissen bis zu dunkelbraunen Nuancen. Letztere entstehen durch Caramelisirung des Zuckers. Grüne Farbe entsteht durch gleichzeitige Bräunung der Albuminate. Entzuckerte Milch zeigt keinerlei Farbenveränderungen, und wenn man dialysirte Milch durch Essigsäure in der Kälte coagulirt, so erhält man ein farbloses Filtrat und braunes Coagulum. Bei der Aufbewahrung verliert das Fett seine Emulsionsform bis zu 30 Proc. und mehr. Kälte und ständige Bewegung hindern diese Fettausscheidung.

Freemann betonte, dass durch Hitzegrade eine Reihe chemischer Veränderungen in der Milch hervorgerufen würden, die schon bei 75°



beginnen und bei 100° ausgesprochen sind. Das Caseïn wird angegriffen, so dass es durch Lab schlechter gerinnt und von der Pepsin- und Pankreatinverdauung unvollständig gelöst wird; das Lactalbumin wird zum Theil coagulirt und schwer verdaulich; das diastatische Ferment schwindet; geronnene Eiweissmassen umklammern die Fettkügelchen und erschweren Assimilation und Resorption; der Milchzucker wird caramelisirt, das Fett bei höheren Temperaturen ranzig.

Dass die chemische Natur der Milch sich beim Erhitzen verschlechtert, wenn auch nur in geringem Maasse, wies auch Beckurts (Ap.-Ztg. 1894) für die Braunschweiger sterilisirte Milch nach. Dort wird die Mischmilch von 350 bis 400 Kühen aus drei grossen Gütern in der Molkerei gereinigt und dann auf 102 bis 103° C. erhitzt. Die offenen Flaschen werden im Apparate auf 100° vorgewärmt, dann geschlossen und zwei Stunden 102 bis 103° heissen Wasserdämpfen ausgesetzt. Es wird nur Flaschenmilch verkauft. Im Jahre 1893 362648 Fl. Die Analyse der 1. rohen, 2. centrifugirten, 3. sterilisirten Milch giebt ein Bild von der Abnahme des specifischen Gewichtes, der Albuminate und des Trockenrückstandes, sowie von der Zunahme des Fettes.

Ueber die Bekömmlichkeit der Milch berichtet Verfasser auf Grund ausgefüllter Fragebogen, dass in 3·5 Proc. der Fälle Klagen laut wurden, 10 mal über Durchfall, 9 mal über Verstopfung, 9 mal über unappetitliches Aussehen der Milch. Auf 1028 Flaschen kam 1 verdorbene in der Stadt, beim Versandt nach ausserhalb auf 783 Flaschen eine.

A. Baginski (Berl. klin. W. 1894, Nr. 33 und 44) liefert durch zwei Analysen den Beweis, dass vollständige, discontinuirliche Sterilisation die Milch weit mehr verändere, als die unvollkommene Sterilisation nach Soxhlet, und behauptet, dass das Caseïn so behandelter Milch anders gegen Lab und Salzsäure reagire, schwer verdaulich sei, dass der phosphorhaltige Körper der Milch zerlegt sei und Lecithin und Nucleïn zerspalte.

Das Freiwerden des Phosphors ist die Folge der Lecithinzersetzung. Die nothwendige Folge dieser Zersetzung ist die verminderte Resorption der Kalksalze und eine herabgesetzte Knochenbildung.

Mehr indessen als die gewiss unbegründete Furcht vor der geringeren Bekömmlichkeit und der Herabsetzung des Nährwerthes durch immerhin nicht bedeutende chemische Veränderungen der Milch dürfte der Ausdehnung des Handels mit sterilisirter Milch die Veränderung des Aussehens und die Unsicherheit der Keimbefreiung entgegenstehen.

Im Sommer 1894 hat auf Neumann's Vorschlag die Armendirection in Berlin den Versuch gemacht, durch Abgabe sterilisirter Flaschenmilch die Säuglingssterblichkeit zu bekämpfen. Sie verwandte dazu die Bolle'sche Misch- und Transportmilch, also eine mindestens 10 bis 24 Stunden alte Milch. Einer der Hauptgründe, weshalb die Versuche eingestellt wurden, war die häufige Zurückweisung der Milch wegen ihres verschlechterten Geschmackes und Aussehens. — Das „Straussmilchdepot", eine von Nathan Strauss in New-York gegründete philanthropische Anstalt, liefert der armen Bevölkerung deshalb auch nicht sterilisirte, sondern nur

pasteurisirte, pasteurisirt- mit Wasser gemischte, und rohe Milch, die Mischmilch, welche aus Milch, Wasser und Milchzucker besteht und der ein sterilisirtes Mundstück beigegeben wird, zu 1·5 Liter die Flasche. Pro Woche wurden im Sommer 2500 Flaschen ausgegeben.

Was endlich die Keimfreiheit der sogenannten sterilisirten Milch anbetrifft, so muss man unterscheiden die Freiheit von Keimen, welche bei 100°C. gewöhnlich zu Grunde gehen, und die Freiheit auch von Keimen, welche diese Temperatur überdauern.

Dass die sterilisirte Milch des Handels nach keiner Richtung hin den erhobenen Ansprüchen genügt, haben die Untersuchungen des Polizeipräsidiums im Jahre 1894 für Berlin bewiesen; ihre Ergebnisse dürften auch für andere Grossstädte zutreffen.

Dass auch das Verfahren von Neuhaus, Gronwald und Oehlmann nicht genügt, geht aus den Untersuchungen von Gorini (Pavia 1894) hervor, der 100 Flaschen aus der Mailänder Molkerei Daricini's, welche dieses Verfahren acceptirt hat, bacteriologisch untersuchte und in der Milch ausser den nach Löffler gewöhnlich vorkommenden Bac. mesent. vulg., Bac. liodermes, Bac. lact. alb. und butyr. Botkin noch den Bac. niger und den Bac. thermophilus fand und u. A. betonte, dass sowohl aërobe wie anaërobe Keime zum Theil die Sterilisation überlebten. Letztere würden sogar durch den Luftabschluss in ihrer Entwickelung begünstigt.

Weit mehr noch aber wurde das Vertrauen auf die absolute Sicherheit der Sterilisation durch Flügge (Zeitschr. f. Hyg., Bd. XVII, Heft 2) erschüttert. Derselbe betont zunächst, dass uns die Ursache der Brechdurchfälle noch fast vollkommen unklar sei. Statistische, epidemiologische und klinische Erfahrungen wiesen auf die Thätigkeit der Bacterien in der Milch hin, und unter den Bacterien müssten diejenigen besonders verdächtig erscheinen, welche sich bei höherer Temperatur kräftiger entwickeln und welche Toxine bilden. Eine offene Frage sei es, ob als Erreger der Krankheit diejenigen anzusehen wären, welche durch das Soxhletkochen — die Hitze von 100° C. — getödtet würden, oder diejenigen, welche eine Temperatur von 95°C. überdauern. Milchsäurebacterien, Proteus und Bac. coli comm. werden getödtet. Eine ganze Reihe von Bacterien aber bleibt leben und darunter gerade seien viele peptonisirende und toxinbildende. Es giebt davon obligat-anaërobe und aërobe oder facultativ aërobe. Von den anaëroben beschreibt Flügge vier Arten: I. den Bac. but. Botkin., die Gruppe II und IV, die $1^1/_2$ stündiges Kochen verträgt, aber unschädlich ist, eine zweite Gruppe III und IV, welche bei Mäusen und Meerschweinchen toxisch wirkt. III kommt selten vor und IV producirt einen fauligen Geruch. Von den aëroben oder fac. aëroben pept. Bacterien liessen sich 12 Arten auffinden, die mit dem Kuhkoth, Heu und Stallstaub in die Milch gerathen und besonders häufig in der Milch sich fanden, wenn die Kühe mit Grünfutter gefüttert waren. Sie vertragen zweistündiges Kochen und entwickeln sich in der abgekochten, warm aufgestellten Milch. Sie peptonisiren das Caseïn und erzeugen einen bitteren, kratzigen Geschmack, Labferment, einige auch Säure, verändern aber die physikalischen Eigenschaften der Milch nicht im geringsten. Einige Sporen vertragen ein 12 stündiges Kochen, alle zweistündiges und bei allen

liegt das Optimum der Temperatur für ihre Entwickelung jenseits 25°. Drei Arten rufen bei jungen Hunden profuse Diarrhöen hervor. Diese Bacterien erscheinen zum mindesten ebenso verdächtig wie Bacterien, welche unterhalb 100° schon getödtet werden.

Die Sterilisation hat auch diese Bacterien zu tödten die Aufgabe. Sicher geschieht dies durch die discontinuirliche Sterilisation, die nur als zu theuer für die Praxis nicht brauchbar ist.

Die jetzt übliche Sterilisation vor dem Verkauf sei unbedingt zu verwerfen, weil sie in der angegebenen Richtung nichts leistet. Die partielle Sterilisation nach dem Verkaufe geschieht im Haushalte nach Soxhlet oder durch Aufkochen. Der Gebrauch des Soxhlets habe den Nachtheil, dass er die Luft abschliesst und den anaëroben Bacterien Vorschub leistet, dass in der Zeit, welche die auf 100° erhitzte Milch gebraucht, sich abzukühlen, gerade die peptonischen Bacterien sich entwickeln können und dass er zu theuer ist. Verf. verwirft deshalb den luftdichten Verschluss und empfiehlt das Pasteurisiren im Haushalte in Kochtöpfen mit durchlochtem Deckel und die rasche Abkühlung der erhitzten Milch.

Nach A. Baginsky's eingehenden Untersuchungen und Erörterungen (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 33 und 44) handelt es sich bei den sommerlichen Darmkatarrhen der Kinder, insbesondere bei deren Cholera nostras, um eine Wirkung saprogener Bacterien, die zunächst im Stande sind, aus den in der Nahrung vorhandenen Eiweisskörpern giftige, peptonartige Körper zu bilden. Dieselben können, zur Resorption gelangt, an sich schon so deletäre Wirkung ausüben. Im weiteren Process der Fäulniss entstehen neben basischen Producten Indol u. s. w., bis der ganze Process unter Bildung von erheblichen Mengen von NH_3 und H_2S sein Ende erreicht. Je intensiver der Process der Fäulniss, desto rascher mag es zur endgültigen Bildung sehr reicher Mengen von NH_3 kommen.

Gegen Flügge's abfällige Kritik des Soxhletverfahrens wendet sich Baginsky mit Entschiedenheit. Dasselbe combinire die langdauernde Abkochung der Milch im Wasserbade mit der Abmessung der Einzelmahlzeiten in der Trinkflasche, verhindere die Verunreinigung durch die Luft und die menschliche Hand und erziehe zur Reinlichkeit in der Milchbehandlung. Koch- und Saugflasche seien identisch und — die Praxis rede lauter und deutlicher, als jede Statistik. Gegen eine discontinuirliche Sterilisation wendet er sich aus Gründen, die in der chemischen Verbindung der Milch bei dieser Manipulation liegen. Zustimmend äussert er sich nur in Bezug auf die Abkühlung und die Verurtheilung der sogenannten keimfreien Versandmilch.

Auch O. Heubner (Berl. klin. W. 1894, Nr. 34 u. 37) bekämpfte die praktischen Schlussfolgerungen Flügge's, obwohl auch er die geschäftsmässige Sterilisation verwirft. Er hält dafür, den Städten eine möglichst aseptisch gewonnene, frische, kurze Strecken und in reinen Gefässen transportirte Milch zur Säuglingsernährung zugänglich zu machen; dabei hätten die Behörden die Errichtung von Musterställen zur Erzeugung von Kindermilch in Städten zu fördern, wo möglich selbst zu übernehmen.

Langermann stellte Untersuchungen über den Bacteriengehalt von Milch an, welche für den Zweck der Kinderernährung auf verschiedene Art und Weise aufbewahrt und sterilisirt war, und prüfte gleichzeitig das Verhalten solcher Milch im kindlichen Organismus. Nach ihm spielt bei der Anwendung der Soxhletsterilisation die Vermeidung der Contactinfection in den Gefässen die Hauptrolle, und kämen als Erreger der Cholera nostras auch die Bacterien der Mundhöhle in Frage. Durch die Salzsäure des Magens wird die Keimzahl der Milch verringert. Der Luftabschluss ist zu verwerfen und Behandlung nach Soxhlet giebt keine besseren Resultate, als das Kochen.

Biedert (Berlin. klin. W. 1894, Nr. 44) sieht das Wesentliche des Soxhletverfahrens in dem Belassen der Milch im Kochtopfe und der Vermeidung der Contactinfection und erklärt den Luftabschluss und die Vermeidung der Luftinfection für unnöthige Zuthaten. Nach einer unter seiner Leitung von Hoch ausgearbeiteten Methode soll Dauermilch so hergestellt werden, dass man die Milch vier Tage lang alle acht Stunden fünf Minuten hindurch auf 100° C. erhitzt, auf Bruttemperatur abkühlt und bis zur nächsten Erhitzung stehen lässt. Derartig behandelte Milch sei besonders geeignet zu Ernährungsversuchen.

Eine andere Schädlichkeit der sterilisirten Milch entdeckte gelegentlich F. Niemann (Hygien. Rundsch. 1894, S. 1012) in Büchsen sogenannter „Natura"-Milch aus Waaren, welche discontinuirlich sterilisirt war. Sämmtliche Büchsen des Vorrathes enthielten in der Milch H_2S, auch die frisch bezogenen, und zwar in 300 ccm 3 bis 6 mg. Die meisten Büchsen erwiesen sich als steril, in drei fanden sich Keime, deren Untersuchung noch nicht beendet war. Von 16 Meerschweinchen, welche mit dieser Milch gefüttert wurden, gingen 14 nach drei bis sechs Tagen zu Grunde.

Garnier (Ann. d'hyg. XXXI, p. 6) stellte eine Milchconserve dar durch Aufkochen, Abdunsten im luftverdünnten Raume, bei möglichst niedriger Temperatur und Zusatz von Zucker, welche den Wassergehalt noch mehr herabsetzt. Neuerdings kommt auch eingedickte Milch ohne jeden Zuckerzusatz in den Handel, welche nach dem Appert'schen Verfahren bereitet ist.

Hueppe kann sich für eine totale Sterilisation gar nicht begeistern und befürwortet die Herstellung gezuckerter und condensirter Milch, die den Anforderungen einer transportfähigen Dauermilch mehr entspricht.

Kuhmilch als Säuglingsnahrung.

O. Heubner gab in seinem Vortrage auf dem 8. internationalen Hygienecongress über Kuhmilch als Säuglingsernährung (Berl. klin. Wochenschr. 1894) einen historischen Ueberblick über unsere Anschauungen in dieser Sache. Hierbei bekämpfte er u. A. besonders die Biedert'schen Hypothesen von der Schwerverdaulichkeit der Eiweisskörper nach seinen statistischen klinischen Erfahrungen und Beobachtungen bei Obductionen und gelangte zu dem Schluss, dass man angewiesen sei auf die Hypothesen, welche die Bacteriologie seit Pasteur's Untersuchungen aufgestellt habe.

Biedert (Berl. klin. Wochenschr. 1893, Nr. 44 ff.) constatirte dem gegenüber, dass die chemisch-physiologischen und die bacteriellen Hypothesen sehr wohl vereinbar seien, betonte u. A., wie nach Camerer's neueren Untersuchungen bei überfütterten Flaschenkindern das ganze Uebermaass in der Kostendeckung für unnöthig erhöhte und erschwerte Verdauungsarbeit beansprucht werde, und erklärte schliesslich die Heubner'schen Einwände nicht für stichhaltig.

Seitz hob in Budapest die Vorzüge des neuen Rahmgemenges von Biedert hervor, das dem Publicum ganz fertig gemischt, frisch, durch Centrifuge gereinigt geboten wird. Der Rahm wird durch zweistündige ruhige Abkühlung der Milch gewonnen, enthält 10 Proc. Fett und ist bacterienärmer als die Milch, aus der er gewonnen ist.

Gärtner (Wien. med. Wochenschr. 1894, Nr. 44) vermeidet die Herabsetzung des Fettgehaltes ganz und entfernt durch sinnreichen Gebrauch der Centrifuge nur einen Theil des Caseïns.

Escherich, der mit Gärtner'scher Milch von 1·76 Proc. Caseïn, 3 Proc. Fett, 9·4 Proc. Zucker an Kindern Versuche anstellte, fand bei gesunden Kindern die Stühle salbenartig, gelb, weich und reich an Fett. Kranke Kinder, insbesondere dyspeptische, vertrugen sie nicht.

Lehmann, welcher gefunden hatte, dass in dem Verhältnisse des Caseïncoagulums zum Fettgehalte, der bei Frauenmilch 1 : 3·01, bei der Kuhmilch 1 : 1·6 beträgt, der wesentliche Unterschied beider Milchsorten und die Ursache bestünde, warum das Caseïn in der Kuhmilch grobflockiger ausfiele, — konnte eine feinflockige reiche Gerinnung auch in der Kuhmilch durch Säuren hervorrufen bei Zusatz von Hühnereiweiss und Herstellung des für die Frauenmilch gefundenen Caseïn-Fettverhältnisses. Nach ihm ist deshalb nothwendig, um Kuhmilch der Frauenmilch möglichst ähnlich zu machen: 1. Die Herabsetzung des Caseïngehaltes durch Verdünnung; 2. die Zuckercorrection durch Zusatz von Milchzucker; 3. die Herstellung des Caseïn-Fettverhältnisses durch Zusatz zum Rahm; 4. die Correction des Albumindefectes durch Zusatz $^1/_3$ einer Mischung eines Hühnereiweisses mit Wasser.

Auch Hauser empfiehlt Milch, der nach Erwärmung auf 100° Albuminose zugesetzt ist, weil sie in chemischer Beziehung der Frauenmilch näher steht.

Die Idee, das fehlende Fett durch Milchzucker zu ersetzen, schon von Uffelmann für fehlerhaft erklärt, hält auch L. Hempel für falsch. Das Sterilisiren hält L. Hempel für nicht unbedenklich in Bezug auf den Nährwerth, weil die Hitze die Albuminate coagulire, den Emulsionszustand der Fette vernichte und die bacterientödtende Kraft der Milch zudem herabsetze.

Dass bei der Correction der Kuhmilch die Art des zugesetzten Zuckers nicht gleichgültig ist, zeigte Braithwaite (Amer. Journ. and Transact. 1894, XXIV, p. 853), indem er nachwies, dass Zuckerarten mit hohem Gehalt an Asche, insbesondere $MgCO_3$, Milch in der Hitze gerinnen

machen. Setzte er $MgCO_3$ zur Milch und erhitzte, so gerann die caseïnogene Substanz. Er verlangt deshalb die Vorschrift, dass der in Apotheken vorräthig zu haltende Milchzucker nicht mehr als 0·25 Proc. Asche enthalten dürfe.

Norbert Auerbach besprach im Vereine für innere Medicin zu Berlin am 5. November 1894 (D. Med.-Ztg. Nr. 92, S. 1039) die Bedeutung der Schafmilch für Krankenernährung. Die von einem ostfriesischen Schafe stammende Milch hatte in einem Liter doppelt soviel Eiweiss (5 bis 6 Proc.) und Fett (6 bis 8 Proc.) und weniger Zucker als Kuhmilch. Nach Auerbach soll sie bei guter Nahrhaftigkeit den Magen nur wenig belasten, übrigens angenehm schmecken. Verfasser empfiehlt sie für Reconvalescenten von acuten Krankheiten, ausserdem bei chronischen Leiden wie Phthise, Gastrectasie, Nephritis, Herzfehlern, Anämie und Chlorose.

Plaut verfolgte seinen Gedanken, die Säuregrade der Milch als Maassstab für die Brauchbarkeit zu Ernährungszwecken zu benutzen, weiter und untersuchte den Einfluss der Beschaffenheit von Milch und Wohnung auf das Gedeihen der Ziehkinder in Leipzig. Von 24 dort an Leipziger Ziehkinder abgegebenen Milchsorten hatten 16 das von Plaut umgrenzte Incubationsstadium bereits überschritten. Dies waren Milchsorten, die aus Bäckerläden, Gemüseläden in armen Gegenden stammten. Von 47 Ziehkindern, welche fortlaufend beobachtet wurden, erkrankten 18 und starben 6.

Einen neuen, billigen, leicht zu reinigenden Milchkocher hat Baron in Dresden angegeben. Der Topf besteht aus verzinntem Eisenblech, fasst zwei Liter und steht in einem mit Wasser gefüllten Dampfkochtopf. Sein Deckel besitzt eine Nase, welche den Ausguss überdeckt. In der Zarge seines Deckels befindet sich ein Ausschnitt, der in seiner Form dem Querschnitt des Ausgusses entspricht und der bei bestimmter Drehung mit dem Ausguss correspondirt. Eine Drehung des Deckels genügt, um das Umbiegen der Nase zu verhindern.

Endlich hat es an neuen Kindernährmitteln auch im Berichtsjahre nicht gefehlt. Erwähnt sei das von Rudolph Punzmann, welches gute Resultate geben soll. Das Mehl ist fein, kaffeebraun, nach Zwieback riechend, schmeckt schwach süsslich und ist bei 102° sterilisirbar. Es enthält 6·06 Proc. H_2O, 69·68 Proc. Kohlehydrate, 0·81 Proc. Fett, 0·19 Proc. Cellulose, 1·34 Proc. Asche, 21·87 Proc. Proteïn.

Milchuntersuchung.

Um den Vergleich der Untersuchungsresultate der Milchchemiker zu ermöglichen, schlug Meillière (Journ. de Pharm. et Chem. 1894, Nr. 4) vor, gewisse einheitliche Vorschriften für die Milchuntersuchung zu vereinbaren und machte entsprechende specielle Vorschläge.

Um Verfälschungen der Milch mit Saccharose und Glycose zu erkennen, schlägt G. Denigès (Journ. de pharm. d'Anvers, S. 128 bis 135,

163 bis 168) vor, den Milchzucker sowohl durch Reduction wie Polarisation zu bestimmen. Er mischt 18 ccm Milch mit 2·5 ccm Metaphosphorsäure, setzt 0·3 ccm Essigsäure hinzu, füllt bis auf 50 ccm auf und bestimmt im Filtrat den Zucker. Bei Stuten, Esels- und Frauenmilch empfiehlt es sich, die Essigsäure durch 0·5 ccm Salzsäure zu ersetzen.

Eine historische Uebersicht über die verschiedenen Methoden der Milchfettbestimmung liegt von Sebelien (Vortrag, gehalten im chem. Ver. zu Christiania, Chem.-Ztg. 1894) vor. Zur Zeit üblich sind hiernach: 1. Die Soxhlet'sche gewichtsanalytische und aräometrische Methode. 2. Die Benutzung der Centrifugalkraft. 3. Die refractometrischen Methoden. 4. Die Labprobe. 5. Die Abscheidung des Milchfettes durch pulverförmige Körper.

Alessi und Arata (Ricerche ed osservazioni sul latte e sulle vacherie di Roma, Ref. Hyg. Rdsch. 1894, S. 892) empfehlen als die einzig sicheren Methoden zur Fettbestimmung die von Soxhlet und Adam und halten die lactobutyrometrischen Bestimmungen von Marchand, die optischen von Donné und Jesen, sowie die cremometrischen von Chevalier nicht einmal zur Erzielung annähernder Resultate für ausreichend.

Timpe (Chem.-Ztg. 1894, Nr. 22) erörtert die theoretischen Grundlagen der Soxhlet'schen aräometrischen Fettbestimmungsmethode, die er etwas abänderte.

Von sonstigen Arbeiten über Fettbestimmung seien erwähnt die von Liebermann und Székeli (Rev. internat. d. falsif. VII, p. 43), von Victor Vedrody (Zeitschr. f. Nahrungs-Hygiene u. Waarenk. 1894, S. 92), von Nahms (Milch-Ztg. 1894, Nr. 35), von Jonke (Rép. de pharm. 1893, p. 44), von Jehenter (Chem.-Ztg. 1894, Nr. 35), P. Fernandaz-Krug und W. Hampe (Journ. f. angew. Chem. 1894, Nr. 22 u. 23), Böttinger (Chem.-Ztg. 1894), bezüglich deren auf die Originale hingewiesen werden muss.

Frohwein (Ap.-Ztg. 1894) empfiehlt die Verwendung des Pulfrich'schen Totalrefractometers zur Milchfettbestimmung und construirte eine Schleudertrommel, auf welcher 20 Flaschen zugleich centrifugirt werden können.

Beckmann (Forschungsber. f. Lebensm.-Hyg. u. f. Chem., S. 421) benutzt den Einfluss von Wässerung und Entrahmung auf den Gefrierpunkt zur Fettbestimmung. (Vergl. das Original.)

Die Bestimmung des specifischen Gewichtes geronnener Milch nach Weibull controlirte J. Okulitsch (Milch-Ztg. 1894, Nr. 6) durch eine Reihe von Versuchen, ohne sie aber vollkommen bestätigen zu können, während Weibull (Chem.-Ztg. 1894, Nr. 49) die Zuverlässigkeit seiner Methode unter Hervorhebung hierbei zu vermeidender Fehler erneut betonte.

Die Untersuchungen, welche das milchwirthschaftliche Institut Proskau (Molk.-Ztg. 1893, Nr. 32) über Fettbestimmungen in saurer und geronnener Milch anstellte, bestätigten die Brauchbarkeit des Gottlieb'schen Verfahrens. Die geronnene Milch ist indessen vor der Extraction durch Kalilauge zu verflüssigen.

Beran hob in einem Vortrage der Soc. of Public Analysts (Chem.-Ztg. 1894, Nr. 91) die Missstände (falsche Resultate in Bezug auf Fettrückstand) hervor, welche aus der Untersuchung alt gewordener Milchproben erwachsen könnten.

Aus demselben Institut theilen Krüger und Neumann (Molk.-Ztg. 1893, Nr. 27 und 28) mit, dass ein Zusatz von 0·5 Proc. chromsaurem Kali die Milch an der Gerinnung zwei Monate hindurch verhindere und zur Untersuchung brauchbar erhielte. Aehnliche Resultate ergaben Zusätze von 1·5 Proc. Cr_2O_3, von $(NH_4)_2CO_3$, NH_4NO_3, K_2MnO_4.

Zur Conservirung der Milch für analytische Zwecke sind für die Conservirung auf einen Tag Borax, für einige Tage Fluornatrium, für längere Zeit $K_2Cr_2O_7$ nach Kühn brauchbar. Auch Krüger (Molk.-Ztg. 1893, Nr. 27 und 28) hebt die conservirende Kraft des 0·1 proc. Formalins hervor und empfiehlt als einziges Mittel, um die durch das Aufrahmen der Milch beim Stehen hervorgerufenen Fehler der Fettbestimmung zu vermeiden, das Erwärmen der Probe auf 50° C.

Um über den Werth der Stallprobe für die Beurtheilung von Milchfälschungen zu einem sicheren Urtheil zu kommen, stellte Herz (Mitth. d. milchw. V. Allgäu 1894, 2, Nr. 37 u. 41) in einem Stall von sieben Kühen die natürlichen Schwankungen der Mischmilch fest. Wenn auch für die Untersuchung die Verhältnisse nicht constant genug waren, so liessen sie doch die vielfachen Schwankungen im Fettgehalt der Milch deutlich erkennen. Unter 58 Fällen war derselbe 29 mal etwas kleiner als 24 Stunden vorher, 9 mal um 0·0 bis 0·1, 8 mal bis 0·2, 5 mal bis 0·3, 4 mal bis 0·4, je 1 mal 0,45, 0·53 und 0·57 Proc. grösser als Tags zuvor. Die Morgenmilch zeigte im Allgemeinen grössere Schwankungen als die Abendmilch. Der procentische Fettgehalt der Trockenmasse war bei der Morgenmilch 15 mal, bei der Abendmilch 16 mal um etwas kleiner, als bei der am folgenden Tage entnommenen Probe, dreimal 1 bis 2 Proc., dreimal 2 bis 2·64 Proc. bei der Morgenmilch, siebenmal 1 bis 1·88 Proc. bei der Abendmilch; der Fall, dass der Fettgehalt der Trockenmasse über 27·6 Proc. und das specifische Gewicht derselben unterhalb 1·335 lag, trat nur an dem Tage ein, an welchem nur fünf Kühe gemolken waren.

Milchversorgung der Städte.

Nach einem Referat von Ostertag (Zeitschr. f. M.- u. Fl. 1894) aus dem deutschen Journal von New-York bezifferte sich in Chicago die Milcheinfuhr in runder Summe auf 50 Mill. Gallonen pro anno, die mit der Eisenbahn importirten Mengen betrugen pro anno 13500 Kannen, 6 Mill.

Kannen pro anno 1893. Es betheiligen sich 3200 Milchwirthschaften zu durchschnittlich 20 Kühen an der Versorgung und 1150 Händler.

Nach Cornevin (De la production du lait, Ref. Zeitschr. f. M.- u. Fl. 1894, S. 200) producirte Frankreich 1892 80 Mill. Hektoliter und liess einführen 770000 kg theils frisch, theils condensirt.

Der Durchschnittsverbrauch an Milch betrug in Neapel 249, London 107, Paris 228, München 562 g pro Kopf und Tag.

Ueber den Milchverbrauch Berlins hat Martiny im Auftrage der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft mit Hülfe der Organe des Ministers für öffentliche Arbeiten und des Polizeipräsidenten im Jahre 1893 u. 1894 sehr gründliche Erhebungen angestellt.

Danach betrug die Einfuhr von Milch: 1. an Bahnmilch 77517960 kg pro anno, nur 0·1270 kg pro Kopf und Tag; 2. an Achsenmilch 41609780 kg, also 0·0693 kg pro Kopf und Tag.

Die Milchproduction der Stadt bezifferte sich auf 21088605 kg, also 0·6341 kg pro Kopf und Tag und der Verbrauch somit auf 140216345 kg oder 0·2404 kg pro Kopf und Tag. Milch- und Bierconsum verhielten sich wie 1 : 2·31, Bahn-, Achsenmilch und in Berlin producirte Milch wie 4 : 2 : 1 oder 80 Proc. des Bedarfes wird durch die Einfuhr gedeckt.

Entsprechend der landwirthschaftlichen Art der Gegenden, welche von den in Berlin zusammenlaufenden Bahnen durchschnitten werden, liefern die Kreise Beeskow-Storkow und Lebus den kleinsten, Ost- und Westhavelland und Neu-Ruppin den grössten Antheil. Von den $77^1/_2$ Millionen Kilogramm Bahnmilch gelangen daher 62 Millionen auf den Bahnhöfen Hamburg-Lehrte und Stettin zur Ausladung.

Durch die Erleichterung, welche die Eisenbahnverwaltung dem Milchhandel gewähren konnte in Form von Frachtabonnements, der Einstellung von besonderen Milchwagen von bestimmten Stationen an, des Baues von Milchladerampen, durch die sofortige Verabfolgung der angekommenen Milch, ist die Zahl der für Berlin producirenden Landwirthe von Jahr zu Jahr eine grössere geworden, und auf Kosten der städtischen Production die Einfuhr aus immer grösseren Entfernungen bewerkstelligt, z. B. selbst dem 200 km Luftlinie entfernten Braunschweig. Dabei liefern für das Milchgeschäft von Bolle nicht weniger als 130 Ortschaften. An dieser Vergrösserung und Hinausschiebung des Productionsgebietes haben die Berliner Milchpächter insofern einen gewissen Antheil, als sie sich in Folge der Ringbestrebungen der Milchproducenten gezwungen sahen, aus grösseren Entfernungen Milch zu beschaffen, und systematisch mit Producenten nur entferntester Ortschaften Verträge abschlossen.

Die Achsenmilch fliesst der Hauptstadt aus viel kleineren, höchstens 30 km Entfernung zu und wird zu $^1/_6$ vom Kreise Teltow geliefert.

Die Production in der Stadt ist dagegen nicht in gleichem Maasse mit der Zunahme der Bevölkerung gewachsen. Im Jahre 1873 betrug das Verhältniss der Einwohnerzahl zur Zahl der Milchkühe 556 : 1, im Jahre 1883 463 : 1 und im Jahre 1893 337 : 1. Im Jahre 1889 betrug die Gesammtproduction Berliner Molkereien 50000 kg pro Tag.

Die Zahl der Kuhhaltungen ist vom Jahre 1873 bis zum Jahre 1893 von 68 auf 215 gestiegen, das Verhältniss zur Einwohnerzahl war aber 1873 1555:1, 1893 5017:1, und die durchschnittliche Zahl der Kühe in den einzelnen Kuhhaltungen ist von 53·5 des Jahres 1873 auf 12·6 des Jahres 1893 gesunken.

Die Vermehrung der Zahl der Milchlieferanten und das Hinausrücken des Productionsgebietes erklären, dass ein Milchmangel niemals fühlbar geworden ist und dass der Milchpreis so niedrig wie seit 30 Jahren blieb, obwohl die Preise für andere Nahrungsmittel sich verdoppelt und verdreifacht haben.

Im Gegensatze zu dieser Milchversorgung werden nach Montefusco (Annali dell' Instituto d'Igiene di Roma 1893) in Neapel Morgens und Abends die Milchthiere — Kühe, Ziegen und Eselinnen — durch die Strassen unter Schellengeläute geführt und vor den Augen der Consumenten gemolken, Ziegen sogar über die Treppen hinauf in die Wohnräume geführt. Die Zahl der so herumgeführten Kühe soll 1000, der Ziegen 3000, der Eselinnen 200 und der Durchschnittsverbrauch pro Kopf und Tag 249 betragen (in London 107, Paris 228, München 562, Berlin 240 g). Die Milch dieser Thiere in Neapel soll nur 784 bis 9524 Keime enthalten gegenüber 17000 bis 300000 der in Molkereien gewonnenen und ganz keimfrei sein, wenn die Zitzen vorher mit Seifenwasser gewaschen, und die Milchgefässe sterilisirt worden waren. Tuberculöse Rinder soll es 1892 nur 0·03 Proc. gegeben haben.

Von Versuchen, die Milch haltbarer und transportfähiger zu machen, sei zunächst das patentirte Verfahren des Ingenieurs Rasse aus Kopenhagen erwähnt, das den Export dänischer Milch in gefrorenem Zustande nach den Hauptstädten, vorläufig nur nach London, ermöglichen soll. Die Milch wird auf 75° erwärmt, darauf schnell auf + 10° C. abgekühlt und auf chemischem Wege zum Gefrieren gebracht. Mit der Eismilch werden hölzerne Gebinde zur Hälfte angefüllt, zur anderen Hälfte mit ungefrorener Milch. Durch die Abkühlung, welche die bedeckende Milchschicht erfährt, soll das Ausbuttern ihres Rahmes während des Transportes verhindert werden. Moldenhauer hat dann hierzu nachgewiesen, dass durch Gefrieren und Wiederaufthauen Milch und Milchproducte wie Butter und Käse weder in ihren chemischen noch physiologischen Eigenschaften verändert werden.

Die Stadt Neunkirchen (Regierungsbezirk Trier) beschloss, sämmtliche zum Verkauf gelangende Milch anzukaufen und in einem geeigneten Apparate zu sterilisiren, um sie erst dann in den Verkehr gelangen zu lassen.

Rein philanthropischen Beweggründen verdanken die Kjöbenhavns Mölkforsyning-Milchversorgungsanstalt, welche von St. Friis (Zeitschr. f. M.- u. Fl.-Hyg. 1894, S. 128) beschrieben wurde, und die Züricher ihre Entstehung.

Die erstere ist eine Actiengesellschaft, deren Actiencapital nie mehr als 5 Proc. Dividende geben darf und welche sich die Aufgabe gestellt hat, die Hauptstadt mit gesunder Milch zu versorgen. Sie bezieht durch

48 Lieferanten Milch von 4385 Kühen, deren Gesundheitszustand, Fütterung und Haltung von sieben Thierärzten überwacht wird, und zwar durch eine monatlich mindestens zweimal erfolgende Untersuchung. Dadurch wurden 1889 3·49 Proc., 1890 2·8 Proc., 1892 2·7 Proc. der Kühe wegen Tuberculose ausgeschlossen, unter den 410 ausgeschlossenen befanden sich drei mit Eutertuberculose. Auch verdächtige Thiere werden sofort entfernt. Milch aus Häusern, in denen Infectionskrankheiten herrschten, ist vom Verkehr ausgeschlossen, wird aber von der Gesellschaft mit unverkürztem Preise bezahlt und aufgekauft. Besonders strenge Bestimmungen sind für die unter dem Namen Kindermilch laufende Milch getroffen: So darf die Milch einer frischmilchenden Kuh erst am 12. Tage nach dem Kalben als Kindermilch verkauft werden, und eine Kuh nicht zur Kindermilchproduction verwandt werden, die nicht mehr als 3 kg Milch giebt.

Die Behandlung der Milch zeigt folgende Vorzüge: Unmittelbar nach dem Melken Kühlen im Lawrenz'schen Kühlapparate mittelst Eiswasser, Filtration durch Kiesfilter, Versand in plombirten Gefässen, Dampfdesinfection der leeren Milchkannen, tägliche Untersuchung der Milch jedes Lieferanten.

Der Gesammtabsatz im Jahre 1890 betrug 6 349 621 kg, wovon 782 360 kg als Kindermilch, und zwar 50 000 kg gratis und 400 000 kg zu niedrigem Preise, abgegeben wurden.

Seit dem Jahre 1893 producirt die Gesellschaft noch zwei andere Sorten Kindermilch, die pasteurisirte (85° C.) und die gemischte. Letztere wird in vier Nummern, die dem Mischungsverhältniss zwischen Milch und Wasser für die einzelnen Altersstufen des Säuglings entsprechen, in farblosen Flaschen und plombirten Zinkkörben verkauft, welche das zum Verbrauch in 24 Stunden nothwendige Quantum enthalten.

Aus dem Geschäftsberichte der Züricher Centralmolkerei (viertes Berichtsjahr 1893), die ähnlich organisirt und überwacht wird, geht hervor, dass bei 9432 Untersuchungen 66 Milchthiere, davon 11 wegen Tuberculose, 23 wegen Euterleiden, aus dem Stalle entfernt, zum Theil geschlachtet werden mussten.

Milchsterilisationsanlagen nach dem Verfahren von Neuhaus sind in Mailand und neuerdings in München eingerichtet. Eine Anstalt in Berlin ist eingegangen.

Beaufsichtigung des Milchverkehrs.

Die Verordnung, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln etc. im Canton Basel vom 19. Mai 1894 (Demogr. Wochenbull. der Schweiz 1894, S. 384), beschränkt den Namen „Kindermilch" auf Milch, welche nicht länger als vier Stunden unsterilisirt aufbewahrt wurde, giebt für die Kuhhaltungen besondere Vorschriften, in denen Kindermilch producirt wird, und schliesst vom Markte aus jede Milch, welche mehr als 1/4 Proc. Säure enthält. Die übrigen Bestimmungen enthalten nichts Neues.

Die Königl. belgische Verordnung, betreffend den Handel mit Cichorien, Cacao, Chocolade und Milch vom 18. November 1894 (Monit. belge 1894, p. 3879 bis 3880), bringt nichts Neues.

Das von der Stadt Hamburg unter dem 18. April 1894 erlassene Gesetz, betreffend den Verkehr mit Milch, entspricht der Berliner Milchpolizeiverordnung, soweit sie den Handel betrifft. Im § 3 bestimmt sie, dass Erkrankungen an Scharlach, Diphtherie, Typhus, Flecktyphus, Rückfallfieber, Pocken, welche in der Wohnung oder in den Geschäftsräumen eines Milchhändlers vorkommen, vom Geschäftsvorstande binnen 12 Stunden dem nächsten Polizeireviere anzuzeigen sind. An ansteckenden Krankheiten Leidende oder mit derartig Erkrankten in Berührung kommende Personen dürfen weder die Kühe melken, noch sich sonst mit der Behandlung oder dem Betriebe der Milch unmittelbar befassen. In Fällen dringender Gefahr können an ansteckenden Krankheiten Leidende aus den Geschäften polizeilich entfernt oder letztere für die Dauer der Krankheit geschlossen werden. Nach § 10 unterliegen der Viehstand, die Stallungen, welche mit Dungrinnen versehen sein müssen, die Futtermittel und der ganze Milchbetrieb der Controle des Staatsthierarztes. Endlich werden im § 11 die Bestimmungen des Gesetzes ausgedehnt auf Rahm, Buttermilch, geronnene Milch, Dauermilch, sterilisirte Milch, Kefyr u. a. Fabrikate.

In Abänderung des Erlasses vom 30. Mai 1891 hat der Königl. preuss. Minister für Landwirthschaft u. s. w. am 24. April 1894 bestimmt, dass die Magermilch der an Maul- und Klauenseuche kranken Kühe abgegeben werden darf, wenn dieselbe vorher mindestens eine Viertelstunde lang auf 90° C. oder kürzere Zeit unter Druck auf 100° erhitzt gewesen ist.

Auf dem VII. internationalen Congresse für Hygiene und Demographie wurden nach einem Referate von Dammann (Hannover), Guillebeau (Bern) und Jensen (Kopenhagen) folgende Thesen angenommen:

I. Alle Wirthschaften, aus denen Milch, Milchproducte und Milchrückstände durch Verkauf abgegeben werden sollen, bedürfen der obrigkeitlichen Genehmigung. Diese ist nur solchen Unternehmern zu ertheilen, welche persönlich die nöthige Gewähr bieten, und von Einrichtungen abhängig zu machen, welche eine ausreichende Ueberwachung des Betriebes ermöglichen.

II. Die Besitzer dieser Milcherzeugungsanstalten oder deren Vertreter müssen durch besondere detaillirte Vorschriften verpflichtet werden:

1. Eine den hygienischen Anforderungen entsprechende Haltung der Milchthiere durchzuführen und bei der Fütterung derselben namentlich solche Nahrungsmittel auszuschliessen, welche der Milch nachtheilige Eigenschaften verleihen. Besonders peinliche Beachtung hat dieser letztere Punkt bei der Erzeugung von Cur- und Kindermilch zu finden; — 2. für die grösstmögliche Sauberkeit des Stalles, zumal der Standplätze, ferner für die sorgfältige Reinigung des Euters und der Hände des Melkenden vor dem jedesmaligen Melken, sowie dafür Sorge zu tragen, dass keine mit einer infectiösen Krankheit behaftete Person zu dem Melkgeschäft verwendet wird und dass die ersten Züge aus den Strichen allemal beseitigt werden; —

3. Milch von Thieren vor dem Kalben und während der ersten fünf Tage nach dem Kalben, ferner von solchen, welche mit bestimmten, besonders namhaft zu macheuden Krankheiten behaftet oder derselben verdächtig und welche mit giftigen Arzneimitteln behandelt sind, entweder gar nicht oder nur unter gewissen Beschränkungen in den Handel zu bringen; — 4. bei dem Auftreten bestimmter epidemischer Krankheiten unter den menschlichen Bewohnern des Geschäftes die Milchabgabe sofort zu sistiren und der Polizeibehörde hiervon Anzeige zu erstatten; — 5. die Milch nach dem Melken abzukühlen und, sofern sie nicht sofort weggegeben wird, in besonderen, peinlich sauber zu haltenden Milchkannen aufzubewahren; — 6. zu der Aufnahme und dem Transport der Milch nur geeignete, besonders vorzuschreibende und steter Reinigung zu unterwerfende Gefässe zu verwenden.

III. Alle unter I. genannten Milcherzeugungsanstalten unterliegen in den beregten Beziehungen der polizeilichen Ueberwachung. Zur wirksamen Durchführung derselben sind die beamteten Thierärzte zu beauftragen, in Anzeigefällen und unerwartet Controluntersuchungen vorzunehmen.

IV. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften sind mit Geldstrafen, Haft oder Concessionsentziehung zu ahnden.

Anhang: Kefyr und Kumys.

May (Annal. der Münch. Krankenhäuser) ermittelte durch Ernährungsversuche an einem nierenkranken Patienten, dass Kefyr in Folge seines Gehaltes an Milchsäure, 0·4 Proc., und Alkohol, 0·8 Proc., leichter ausgenutzt werde als Milch.

In Pyatigorsk (Wladikawkas) wurde gerichtlich gegen den Besitzer einer Kumysanstalt vorgegangen, dessen Kumys durch Ptomaïnbildung in Folge Unsauberkeit verdorben war. Der Genuss dieses Productes hatte zu einer Vergiftung von etwa 90 Personen geführt. Die Symptome der Vergiftung sind leider nicht bekannt.

Butter.

Bezüglich der Forderungen, welche gegenwärtig an gute Naturbutter gestellt werden, und der zulässigen, sowie nicht zu gestattenden Beimengungen sei auf den Entwurf eines österreichischen Codex alimentarius hingewiesen, dessen vollständige Wiedergabe leider aus räumlichen Gründen unterbleiben muss.

E. Gutzeit (Milchztg. 1893, S. 736) stellt folgende Merkmale der Ziegenbutter auf: Gehalt an H_2O 8·2, an Fett 86·5, an NaCl und Asche 3·7, an Proteïnen 0·9, an Kohlehydraten 0·7 Proc.; $S = 1{\cdot}8652$; Schmelzpunkt 35·4 (!), Hehner'sche Zahl 86·2, Reichert'sche Zahl 25·2, Jodzahl 26·7. Die Butter war gleichmässig fest, weiss und etwas ranzig.

Erich Klusemann (Inaug.-Diss., Leipzig 1893) bereitete Butter aus Milch mit grossen und kleinen Fettkügelchen und fand, dass bei Verwendung der ersteren die Butter intensiv gelb, fest und wohl-

schmeckend war, bei Verwendung der letzteren weiss, weich und weniger schmackhaft. Je grösser die Fettkügelchen, um so leichter vollziehen sich die Entrahmung und die Verbutterung, um so niedriger liegen Schmelz- und Erstarrungspunkt, um so geringer ist die Menge der in Wasser unlöslichen Fettsäuren, um so niedriger fällt der Gehalt an Palmitin und Stearin aus.

Nach Luigi Careano (Bolletino Chim. farm. 1894, p. 21) hängt die Farbe der Butter und zum Theil des Käses in erster Linie von der Fütterung ab. Am intensivsten ist die Gelbfärbung bei Fütterung von frischem Gras, weil der H_2S des Darmes den Farbstoff des Chlorophylls unter Abspaltung eines gelben Körpers zerlegt. Auch Hühner, welche Grünfutter bekamen, legten stark gelbdottrige Eier.

Ueber die Grenze des zulässigen Wassergehaltes der Butter sind von den verschiedenen agriculturchemischen Versuchsstationen und Molkereien zahlreiche Untersuchungen angestellt worden. In Breslau fand man als Durchschnittsziffer 14·72, in Hannover 14·06, in Ostpreussen (Eichloff, Milchz. XXIII, S. 753) bei Bauernbutter 14·49, bei Meiereibutter 11·95, in Schleswig-Holstein (Henzold, ibid. 1894, S. 642 und 684) bei Butter aus Gütern 12·77, aus Genossenschaftsmolkereien 13·67, in Insterburg (Hoffmeister, ibid. 1894, S. 53) bei Molkereibutter 11·08 bis 16·47 Proc. Droop (Chem. Centralbl. 1894, I, S. 357), der 560 Proben englischer und continentaler Butter untersuchte, glaubt als oberste Grenze 16 Proc. annehmen zu sollen; du Roi (ibid.) giebt als Mittel für ungesalzene Butter 16 und für gesalzene 17 Proc. aus seinen Untersuchungsn an. — In Berlin wird jede Butter beanstandet, welche mehr als 18 Proc. H_2O und mehr als 3 Proc. NaCl enthält.

Valerian v. Klecki (Leipzig 1894) stellte Untersuchungen über das Ranzigwerden und den Säuregehalt der Butter an und prüfte den Einfluss der verschiedenen Factoren, der Bacterien, der Luft, des Lichtes, der Temperatur, des Kochsalzes, des Gehaltes an Milchzucker und Caseïn. Als Maass zur Feststellung wählte er die Acidität und bestimmte die Säurezahl unter Ausschluss der CO_2. Drei Butterproben, nicht gesalzene, gesalzene und mit 4 Proc. Fluorkalium versetzte, wurden aufbewahrt. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen wolle man im Original einsehen. — Aus ihnen leitet er mit Bezug auf die Methoden der Conservirung der Butter folgende Schlüsse ab:

1. Directes Sonnenlicht und hohe Temperatur müssen zwar möglichst von der Butter ferngehalten werden, nicht aber, weil diese Factoren die Acidität der Butter rasch erhöhen, wie man dies geglaubt hat, sondern weil sie die Butter in anderer Weise verändern. — 2. Zerstreutes Tageslicht schadet der Butter wenig, denn in absoluter Finsterniss aufbewahrte Butter erfährt gleichfalls sehr bald eine rasche Zunahme der Säurezahl; ebenso kann guter Luftabschluss die Säuerung, die vorwiegend durch facultativ-anaërobe und anaërobe Bacterien erzeugt wird, nicht aufhalten. Die Zunahme an Säure, welche die Butter in Folge der Oxydation des Butterfettes durch Sauerstoff in Gegenwart von Licht erfährt, tritt stark zurück gegen-

über derjenigen, die sie auch ohne Luft und Licht durch die Thätigkeit von Bacterien erleidet. — 3. Die Hauptwirkung muss bacterientödtenden Mitteln zugeschrieben werden, wie sie durch die Praxis längst in dem antiseptischen Kochsalz und dem gewissermaassen gleichfalls antiseptischen Eis gefunden worden sind.

Ferner sei hier erwähnt Olaf Siegmund's Arbeit über den Zusammenhaug zwischen Bacteriengehalt und Ranzidität der Butter (Inaug.-Diss., Halle a. S. 1893).

Aus ranziger Butter cultivirte v. Klecki (Mitth. a. d. bact. Laborat. von C. Marpmann in Leipzig, C. f. Bact., Bd. XV, Nr. 10 und 11) fünf aërobe Species, von denen zwei Milchzucker in Milchsäure verwandeln können, und giebt eine Uebersicht der bis jetzt aus ranziger Butter isolirten Bacterien. Es sind einmal die sechs von Krüger im Jahre 1890 isolirten: Micrococcus acidi lactici, Bact. acidi lact., Bac. fluoresc. non liquef., Saccharomyc. fluor. lact.. S. acidi lact., Oidium lact., sodann die von Laser 1891 beschriebenen vier: Bact. butyri colloid., Bac. but. fluoresc., Bact. aërogen. Escherich, Bact. acidi lact. Hueppe. — Ferner hatte Storch beobachtet, dass der Hueppe'sche Bacillus Milchsäure bildet, die Milch coagulirt und den talgigen Geschmack der Butter hervorruft. — Weigmann constatirte noch, dass die bittere Milch und Butter ein Bacterium enthält, welches im Rahm sich findet. — Adametz hatte rasche Zersetzung von Butter beobachtet, welche mit Bact. lact. viscos. inficirt war. Comm hatte einen Micrococcus isolirt, welcher in Milch Buttersäure erzeugt und Butter ranzig macht. Jensen hatte Bacterien beschrieben, welche den fauligen, öligen und dumpfigen Geruch der Butter hervorrufen. — Diesen Bacterien reihen sich die von v. Klecki gefundenen an.

Raumer bewahrte eine Probe Butter vier Jahre hindurch auf und bestimmte von Zeit zu Zeit den Gehalt derselben an flüchtigen Fettsäuren. Er fand

im Juli 1888 . . .	Reichert-Meissl's Zahl	= 26·8	bis	26·9 Proc.,
„ October 1888 . .	„ „	= 28·5	„	28·9 „
„ Februar 1889 . .	„ „	= 31·6	„	31·9 „
„ Juli 1892	„ „	= 30·3	„	30·1 „

Schwarzfleckige Butter beobachtete Winkler (Oest. Molk.-Ztg. 1894, Nr. 11). Die Untersuchung ergab als Ursache die Ansiedelung eines Penicillium, welches auf milchzuckerhaltigen Nährboden einen tiefschwarzen Farbenton absondert und sich im alten Rahme zu entwickeln pflegt. Der Pilz fand sich auch im Rinderschmalz und war durch die zum Ausschmelzen nothwendige Hitze nicht getödtet worden.

O. Roth (Correspbl. f. Schweizer Aerzte 1894, Nr. 17) wies in zwei von 20 Marktbutterproben virulente Tuberkelbacillen nach.

Der Aufsatz „Das Margarin, seine Verdaulichkeit und sein Nährwerth im Vergleich zur reinen Naturbutter" von A. Jolles in Wien (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., 26. Bd., 3. H.) bringt eine ausführliche Beschreibung der Margarineproduction, die chemische

Zusammensetzung, die Verdaulichkeit der Kunstbutter und Betrachtungen über den Standpunkt, welchen die Sanitätspolizei der Margarine gegenüber einzunehmen hat. Hierbei schlägt er im Hinblick auf die zur Zeit noch zu wenig festliegende Nomenclatur für das Roh-Oleïn den Namen Margarin, für das mit Milch verbutterte Margarin den Namen Margarinebutter und für das mit Cottonöl verbutterte den Namen Margarineschmalz vor. Die sanitätspolizeiliche Ueberwachung der Production hat ins Auge zu fassen: 1. Die Auswahl der Rohmaterialien zur Verhütung der Verwendung von infectiösen Fettmassen. (Dazu ist nothwendig, dass an den Productionsorten der Rohmaterialien eine geregelte Fleischschau besteht und dass das Fett ganz oder theilweise verworfener Thiere so präparirt wird, dass es nur zu technischen Zwecken Verwendung finden kann.) — 2. Die Auswahl der Rohmaterialien zur Verhütung der Verwendung verdorbener Fettmassen. — 3. Die Auswahl einwandfreien Wassers. Die Anlagen, in welchen Kunstbutter fabricirt wird, sind zu concessionspflichtigen zu machen, und für ihre Einrichtungen ist das Mindestmaass der sanitären Forderungen gesetzlich festzulegen.

Jolles fand ferner bei der chemischen Untersuchung die jetzt in den Handel gebrachte Margarine sehr haltbar, schwer schmelzbar, leicht gefrierend und den Gehalt an Bacterien sehr gering. Ueber die Verdaulichkeit der Margarine gingen bisher die Meinungen aus einander. Man glaubte zunächst, dass Margarine in Folge ihres höheren Gehaltes an Fettsäure und in Folge der Schwierigkeit, emulgirt werden zu können, schwerer zu verdauen sei. Uffelmann schätzte die Verdaulichkeit auf 96 Proc. der der Butter. A. Mayer (Landwirthschaftl. Versuchsstat., Bd. XXIX, S. 215) hielt die Mischbutter sogar für leichter verdaulich als Butter. Jolles ist geneigt, für beide Fette eine gleiche Verdaulichkeit anzunehmen, weist aber darauf hin, dass die Gegenwart selbst geringer Quantitäten Palmitin und Stearin die Verdaulichkeit erheblich herabsetzt.

Eine intensive Thätigkeit haben die Chemiker auf dem Gebiete der Butteruntersuchung entfaltet. Es kann von diesen Fortschritten hier nur eine kurze Uebersicht gegeben werden.

Eduard Spaeth (Zeitschr. f. angew. Chem. 1893, S. 513) construirte einen Apparat, ein Glasschiff und ein Wägegläschen, dessen Boden und Deckel mit je drei Oeffnungen versehen ist und das bequem in den Soxhlet'schen Apparat eingestellt werden kann. Er will damit Fett, NaCl und Wasser in ein- und derselben Probe schnell bestimmen.

Baudouin prüft bekanntlich Butter auf Sesamöl, indem er 2 g der geschmolzenen Fettmasse mit 1 ccm concentrirter HCl versetzt, in welcher 5 bis 10 g Saccharat aufgelöst ist. Bei Gegenwart von Sesamöl färbt sich die Masse roth. Jorisson (Rép. de pharm. 1894) macht darauf aufmerksam, dass die Gegenwart von Curcuma diese Reaction violett macht.

Als Vorprüfungsmethode zur leichten und schnellen Erkennung der Margarine in Mischbutter ist von Mansfeld (Forschungsberichte 1894, Nr. 3, S. 68), Spaeth (ibid. Nr. 9, S. 347) und Hefelmann (Pharm. Centr.-H. 1894) die Zeissl'sche refractometrische Methode empfohlen worden. Das Refractometer besteht aus zwei Prismen, zwischen welchen einige

Tropfen des flüssigen Fettes aufgebracht werden. Die Prismen sind mit einer von Wasser durchströmten Holzvorrichtung umgeben, dessen Temperatur geregelt und gemessen werden kann. Die Verschiebung, welche die Grenzlinie der totalen Reflexion durch das Butterfett erleidet, deren Lage an einer hunderttheiligen Mikrometerscala abgelesen werden kann, giebt ein Maass für die Reinheit der Butter. Bei Butter und Fetten mit gleicher Brechungskraft erscheint die Grenzlinie ungefärbt, bei Fetten mit grösserem Dispersionsvermögen blau bis rothgelb. Die Ablenkung wird ausserdem durch die Temperatur beeinflusst, nicht durch den Gehalt an flüchtigen Fettsäuren. — Halenke (Molk.-Zeitg. 1894, Nr. 45 und 46) hat an 534 Proben vergleichende Untersuchungen mit diesem Refractometer und mit dem Reichert-Meissl'schen Verfahren angestellt und will die Refractometerzahlen bezogen wissen auf eine bestimmte Temperatur — 25° C. Während Wollny als Grenzzahl für reine Butter 52·5, Mansfeld 52·0 angeben, hat er die Zahl 51 gefunden. Den Apparat in die Hände von Laien zu legen, hält er wegen seiner Zerbrechlichkeit und schweren Handhabung für unstatthaft.

Viel brauchbarer erscheint nach den Erfahrungen der Verfasser dieses Jahresberichtes die Bischoff'sche Schmelzprobe, über welche Edgar Reich (Milchztg. 1894) sich sehr anerkennend äussert und welche bei jeder nicht vollkommen ranzigen Buttermischung positive Resultate ergiebt.

Die untere Grenze der Reichert-Meissl'schen Zahl, auf Vorschlag von Hilger bisher auf 26 angenommen, ist noch immer unsicher. Seiler und Heuss (Schw. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1894) weisen darauf hin, dass bei unzweifelhaft reinen Butterproben hin und wieder auch Zahlen unter 26 gefunden wurden, wenn die zur Untersuchung dienende Destillation fehlerhaft ausgeführt wurde.

Rilling fand ein neues Verfahren zur Erkennung von Margarine in Mischbutter, das auf die verschiedene Viscosität der beiden Fette sich gründet. Als Einheit ist die Zeit angenommen, welche destillirtes Wasser von 20° C. zum Auslaufen gebraucht. Setzt man diese Zahl = 100, so ergiebt sich für reine Butter das Mittel 278·5, für Margarine 314·7, Arachisöl 296, Sesamöl 273·9, Cottonöl 258·9. Die Grösse der Beimischung fremder Fette soll sich aus der Formel ergeben $x = v - 278{\cdot}5 \frac{100}{v_1 - 278{\cdot}5}$, worin v die Viscositätszahl der Butter und v_1 die Viscositätszahl des beigemischten Fettes ist.

M. Gauter (Rev. intern. d. fals. VII, p. 85) fand, dass auf Zusatz von SO_2 reine Butter sich hellgelb bis rothgelb färbt, Mischbutter dunkelgelb bis braun.

Cavalli (Rev. intern. de fals. 7, p. 61) weist Margarine in Butter bis zu 2 Proc. nach durch Zusatz von 0·5 g Kupferspänen in Salpetersäure von $D = 1{\cdot}42$ zu geschmolzener Butter. Mischbutter bleibt gelb und wird nach ³/₄ Stunde orangefarben, reine Butter wird gelbgrün und beim Festwerden dunkelgelbgrün.

Andere Fette.

Nach Samelson (Zeitschr. f. angew. Chem. XXXIII, S. 189) soll von den Untersuchungsmethoden zur Bestimmung von Pflanzenölen im Schmalz die Becchi'sche Reaction unzuverlässig sein, die sichersten Resultate dagegen die Jodreaction liefern.

Hefelmann (Pharm. C.-H. 1894, N. F. XV, S. 497) empfiehlt für die Marktcontrole des Fettmarktes den Refractometer und nimmt als Grenze der Ablenkung bei Schweineschmalz 59·6 bei 25° an. Bei ranzigen Fetten soll der Prüfung eine Entsäuerung vorausgehen.

F. Wallenstein und H. Fink (Chem.-Ztg. XVIII, S. 1154) empfehlen zur Untersuchung der Speisefette und zur Constatirung von Presstalg, Hammeltalg und Samenölen im Schweineschmalz die mikroskopische und chemische Analyse. Den Gehalt an Talg halten sie nur dann für erwiesen, wenn der mikroskopische Befund das charakteristische Bild pferdeschweifförmiger Krystallbüschel ergiebt, welche durch Zerdrücken nicht in rhomboidale Elemente zertheilt werden können. Der Zusatz von Pflanzenölen lässt sich sicher nur durch die Bestimmung der Jodzahl der flüssigen Fettsäuren beweisen.

Saltsien (Pharm. Ztg. XXXIX, S. 350) bestätigt die Langfurth'sche Beobachtung, dass reines Schweinefett mit matter, faltiger Oberfläche erstarrt, Gemische mit glatter. Charakteristisch ist für reines Schweineschmalz die radiale Structur und die Contraction nach der Mitte. Gemische zeigen diese Merkmale in dem Maasse undeutlicher, je weniger reines Schmalz sie enthalten. Ausserdem wird ihre Oberfläche theilweise glänzend, theilweise marmorirt. Hält man stets gleiche Temperatur inne und versetzt man das Schmalz mit Amylalkohol (1 : 4), so treten die Erscheinungen besonders deutlich hervor.

Zur Erkennung und Bestimmung des Ricinusöles in verfälschtem Olivenöl schüttelt D. Vetere (Chem.-Ztg. XVIII, S. 104) 5 ccm concentrirte HCl mit 10 ccm Oel. Bei Mischungen sondern sich Salzsäure, Ricinus- und Olivenöl in besonderen Schichten.

Nach Jach-Altona (Ap.-Ztg. IX, S. 876) liefert das Arachisöl, das nicht trocknende Oel der Früchte von Arachis hypog. L., bei erster Pressung ein klares, eiweissfreies, hellgelbes, geruchloses, nussartiges Oel; bei zweiter kalter, dritter warmer dunkelgelbe bis braune Producte von bohnenartigem Geruche. Das Oel erstarrt bei der Elaïdinprobe in 24 Stunden. Mischungen von Arachisöl mit Olivenöl sind nicht zu erkennen.

Utescher (ibid.) empfiehlt die Jodreaction zur Constatirung dieser Mischung. Nach ihm hat reines Olivenöl die Jodzahl 80 bis 84, Arachisöl 96, Mischungen zu gleichen Theilen 88, zu 33 Proc. Arachisöl 86 bis 87, zu 25 Proc. Arachisöl 85·5 bis 85·875, und ist die Reindarstellung der Arachinsäure zur Identificirung des Oeles zu verwerthen.

G. de Negri und G. Fabris, welche Arachisöl, das mittelst Petroleumäther dargestellt war, untersuchten, fanden folgende Zahlen:

Erstarrungspunkt — 3°, Schmelzpunkt 28 bis 30°. Erstarrungspunkt der Fettsäuren 24 bis 26°, Jodzahl = 95·8, Verseifungszahl 192. Renard. = 4·4 Proc. Arachissäure.

Nach Schattenfroh (Z. f. Nahrungsm.-Hyg. u. Waarenk. VIII, S. 202) wird das aus Kürbiskernen gewonnene Oel als Speiseöl verwandt. Dasselbe ist dickflüssig, bei auffallendem Lichte dunkelbraun, bei durchfallendem grünlich, klar, von eigenartigem Geschmack und Geruch, in Wasser, in kaltem sowie heissem Alkohol löslich und steht der Elaïdinprobe nach in der Mitte zwischen trocknenden und nicht trocknenden Oelen.

Nach Schönvogel (Chem.-Ztg. XVIII, S. 1449, 1894) wird im Kaukasus aus thierischen Fetten und Pflanzenölen mittelst saurer Milch eine „Mazoni" genannte Kunstbutter fabricirt.

Hugo Nördlinger's Untersuchungen über die zulässige Ranzidität der Fette (Zeitschr. f. angew. Chem. 1894, S. 79) beweisen, dass Speiseöl im Durchschnitt 1·19, Mohnöl 1·92, Erdnussöl 1·94, Sesamöl 1·97, Olivenöl 1·69 Proc. Säure enthält.

Nach Herter wird in Japan das Baumwollsamenöl als Abtreibungsmittel angewandt, und soll Baumwollsaatkuchen bei Kühen Verwerfen hervorrufen (Milch-Ztg. 1893, S. 803).

Eine amerikanische Firma bereitet aus Petroleum Oele, die zur Verfälschung von Speisefetten dienen. Die Petrolfette sind durch Galle nicht verseifbar und werden nicht assimilirt. Das Oel wird als Ersatz für Leberthran angepriesen und zum Bestreichen der Kuchenbleche verwandt.

Käse.

E. Wüthrich (Berl. Molk.-Ztg. 1894, Nr. 35; Ref. Vjschr. f. A. d. N.- u. Gen. 1894) giebt als Ursachen der Gläslerbildung beim Emmenthaler Käse die unrichtigen Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse im Käsekeller und im Speicher an, da der Emmenthaler Käse seine Fähigkeit, bei Gährung runde gleichmässige Löcher zu bilden, nur während einer gewissen Zeit behält. Die richtige Lochung erhält man bei gesunder Milch und guter Fabrikation, wenn durch zweckmässige Regulirung der Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse im Keller und Speicher das Oeffnen der Käse nicht zu weit hinausgeschoben, sondern rechtzeitig in Gang gesetzt wird. Einmal begonnen, darf die Lochbildung bis zur Beendigung nicht mehr unterbrochen werden.

Pammel (Zeitschr. f. Nahrungsm.-Hyg. 1894) hat den Einfluss des Wassers, des Borax und der Salicylsäure auf den Reifungsprocess des Käses studirt und gefunden, dass nur Wasser, nicht aber Conservirungsmittel die Käsereifung hemmen. Die Erhitzung des Labs 10 Minuten hin-

durch auf 65° C. setzte den Bacteriengehalt des Käses von 3057040 auf 825200 pro Cubikcentimeter herab.

Nach Nicola Bochicchio (C. f. B. 1894/95, S. 46) können an der Blähung der Käse betheiligt sein:

I. Blähende pathogene Bacterien:
A. bei Euterentzündung sich findende: a) Micrococc. Sernthali I bis VI; b) Bac. Gillebeau (a bis c); c) Micrococcus der gelben Galt; d) Streptococcus de la mammite contagieuse Variet. a, b, c; e) Micrococcus mastitis Hueppe. — B. Bei Kälberruhr sich findende: a) Bact. coli comm.; b) Bact. lact. aërogenes.

II. Nicht path. gewöhnliche Gährungs- und Fäulnissbacillen: 1. Weigmann's Bacillen der Käseblähung. 2. Bac. Schafferi. 3. Bactinobacter. polymorph. Duclaux. 4. Bac. diatrypticus caseï Baumann.

III. Blähung und normale Reifeerzeugung bewirkende: 1. Tyrothrix urocephalus Duclaux. 2. T. tenuis. 3. T. catenula und claviformis.

IV. Sprosspilze, welche Milchzucker vergähren (Torula- und Hefearten): 1. Torula Duclaux. 2. Saccharomyces. — A. Lact. Adametz. — B. Kefy und Beyerinck — C. Tyrocolla. 3. Milchzuckervergährende Hefepilze, wie sie von Weigmann, Kayser, Mix, Adametz, Winkler u. A. beschrieben sind.

Bochicchio's neuer Bacillus gehört zur Gruppe IV. 3. Er ist ein 5 μ langer und 3 μ breiter Hefepilz mit Kernkugeln, Vacuolen, Zellmembran, länglich, von elliptischer Form, wächst auf zuckerhaltigen Nährböden am besten bei 20 bis 40° unter Entwickelung des Geruches nach gährendem Moste, verflüssigt die Gelatine nicht und bildet feinkörnige, weissliche, kleine Colonieen. Bei 60° C. stirbt er ab. Die Molke verwandelt er in ein schäumendes, nicht giftiges, angenehm schmeckendes Getränk. Der aus inficirter Milch gewonnene Käse zeigt starke Blähung. Der Verf. schlägt für den Pilz den Namen Lactomyces inflans caseïgranus vor.

Freudenreich versuchte die Käseblähung durch Salzzusatz zu verhindern, und in der That zeigten Käse, welche aus mit Blähungserregern versetzter Milch producirt waren, da keine Blähung, wo das Salz hingedrungen war. Auf die Reinculturen der Blähungserreger wirkte Kochsalz ebenfalls entwickelungshemmend.

Nach G. Sartori ist die Ursache des Grünwerdens des Parmesankäses und der Lodisaner Käsesorten in dem Uebergange von Kupferverbindung aus den Wandungen schlecht verzinnter Kessel zu suchen. (Le Stazioni sperimentali agrarie italian. 1894, Vol. 26, fasc. III.)

Ein ausführliches Gutachten des k. k. obersten Sanitätsrathes Oesterreichs über den Kupfergehalt der in Kupferkesseln erzeugten Käsesorten (Kratschmer, Oesterr. San.-W. V, 1893, Nr. 43) erklärt dagegen die Verwendung von unverzinnten kupfernen Kesseln für zulässig, weil selbst in sauren Käse nur Spuren von Kupfer übergehen.

Die blaue Punktirung einiger Käsesorten soll nach Th. Klarweiden (Milch-Ztg. 1894, Nr. 29) durch Eisengehalt bedingt sein.

Das Bitterwerden des Käses führt E. v. Freudenreich auf eine Bacterienart, Micrococcus casei amari, zurück, die nicht identisch ist mit der Weigmann'schen von bitterer Milch und mit der von Conn aus bitterem Rahm gezogenen. Sie macht Gelatine nicht fadenziehend und wächst auf Kartoffeln in Form eines gelbbrandigen weisslichen Schimmels.

L. H. Pammel (Anaromatic bacillus of cheese Ref. C. f. Bact. 128, 1894) beschreibt unbewegliche, 0·9 bis 1·2 μ lange und 0·3 bis 0·45 μ grosse, facultativ anaërobe, auf Agar, Gelatine und Milchzucker enthaltendem Nährboden unter Entwickelung von Gas und Geruch nach Limburger Käse wachsende Bacillen, welche dem Käse, wenn sie der rohen Milch zugesetzt werden, den Charakter des Kleekäses geben, wenn sie der pasteurisirten Milch zugesetzt waren, den Käse stark lochig machen und ihm einen scharfen Geschmack verleihen.

Nach Ostertag erkrankten in der Präparandenanstalt zu Oranienburg eine grössere Anzahl von Schülern unter ruhrähnlichen Erscheinungen durch den Genuss von sogenanntem frischen Käse.

Pflüger (Creglingen) berichtet (Württemberg. Correspondenzblatt 1894, Nr. 19) über die Vergiftung von 13 Personen durch den Genuss von saurem Käse. Die Symptome traten 12 Stunden nach der Mahlzeit auf und waren enterogastrische, kolikartige Leibschmerzen, Erbrechen, Durchfall, Durst und Prostration und schwanden bei 12 Personen nach zwei bis drei Tagen. Die dreizehnte, ein 17jähriges, gesundes Mädchen, verfiel nach einigen Tagen in einen typhösen Zustand, bekam Delirien, Zuckungen, Sehnenhüpfen, Fieber von unregelmässigem Verlauf, kleinen schnellen Puls, gangränöse Geschwüre, Furunkel, Ptosis, Conjunctivitis, Herabsetzung der Sehschärfe auf $^1/_3$. Am 14. Tage bildeten sich Druckgeschwüre der Cornea aus, die zu beiderseitiger Phthisis bulbi führten, während das Allgemeinbefinden sich besserte und nach einem weiteren Krankenlager von sechs Wochen zur Genesung führte.

Dokkum (Nederl. Tijdschrift voor Pharm. 1884, Juli) isolirte aus faulendem Käse ein krystallisirendes, in Alkohol unlösliches, in Aether leicht lösliches Ptomaïn, welches bei Fröschen, subcutan applicirt, Lähmung erzeugt. Durch Pikrinsäure, Jodjodkalium und Quecksilberjodidkalium wird es aus seinen Lösungen gefällt. Concentrirter H_2SO_4 und $K_2Cr_2O_7$ gegenüber verhält es sich indifferent.

Ch. Lepierre (Compt. rend. 1894, p. 476) fand in einem verdorbenen Schafkäse, nach dessen Genuss schwere Verdaungsstörungen beobachtet waren, weder Mineralgifte noch alkalische Gifte, dagegen eine geruchlose, bitter schmeckende, wenig in Wasser, leichter in Alkohol lösliche Base, $C_{16}H_{24}N_2O_4$, deren Salze bei Meerschweinchen, subcutan injicirt, Durchfall erzeugten.

C. Vaughan konnte aus Käse, durch dessen Genuss 300 Personen vergiftet waren, scharf brennend schmeckende Krystallnadeln isoliren, welche bei Versuchsthieren, subcutan injicirt, Durchfall erzeugten.

Eier.

Zörkendörfer (Arch. f. Hyg. XVI, Heft 4, S. 369 bis 401) studirte die bacteriologischen Vorgänge bei der Verderbniss der Hühnereier. Schwank hatte im Jahre 1888 in faulen Eiern zwei aërobe Mikroorganismen, einen Bacillus und einen dem Proteus vulgaris ähnlichen, entdeckt und darauf hingewiesen, dass faule Eier durchscheinend sind und langsam oder gar nicht in Wasser untersinken. Zörkendörfer fand zwei Arten der Verderbniss. Am häufigsten wird das Hühnereiweiss dünnflüssig, trübt sich und wird langsam weisslichblau bis grün. Der Dotter wird missfarben, vermischt sich alsdann mit dem Eiweiss, und der Inhalt zersetzt sich unter Entwickelung von H_2S zu einer dickflüssigen, schwarzgrünen Masse. In seltenen Fällen mischen sich Dotter und Eiweiss früh; der Inhalt wird ockergelb und verwandelt sich schliesslich in eine dicke, crêmeartige Masse. In beiden Fällen sind es Bacterien, welche die Eischale und die Membrana testacea passirt haben und die Zersetzung hervorrufen. Verf. fand 1) von solchen, welche H_2S erzeugen, 10 Arten, 2) von solchen, welche grünlich fluorescirenden Farbstoff produciren und das Eiweiss hellgrün färben, sechs Arten. Sämmtliche Bacterien waren streng aërob, trugen Geisseln und vermehrten sich auf der Eioberfläche um so schneller, je feuchter dieselbe war. Da nur zwei Arten die Temperatur von 40° ertrugen, so glaubt Zörkendörfer in der Erhitzung der Eier auf 50° und nachfolgendem Firnissen wirksame Mittel zur Abtödtung und Conservirung der Eier gefunden zu haben. Das ebenso wirksame Bestreichen oder Einlegen der Eier in CaO empfiehlt er nicht, weil die Eier dadurch einen unangenehmen Geschmack bekommen.

Fleisch.

Ueber den Rückgang des Fleischconsums sei der Ostertag'schen Zeitschrift f. Fleisch- und Milchhygiene (1894, S. 59) folgende Notiz entnommen: Es kamen in Berlin pro Kopf und Jahr: 1888 noch 180, 1889 nur 170, 1890 nur noch 147 und 1891 nur 140·6 Pfd. Fleisch, in München 1890 auf einen Einwohner 162·72, 1889 sogar noch 180, 1891 dagegen nur noch 158·44 Pfd. Fleisch. In Leipzig wurden 1890 pro Kopf 108·14, 1891 nur 98·28, 1892 nur noch 95·82 Pfd. Fleisch verzehrt; in Nürnberg 1890 $132^1/_{10}$, 1891 $172^2/_{10}$ und 1892 $120^3/_{10}$ Pfd. Fleisch.

Im Königreich Preussen fanden statt:

	Schlachtungen	Trichinen-funde	Finnen-funde	bei Trichinen-schauern
1890	5 590 510	1756	5420	24 454
1891	6 550 182	2187	7689	24 586
1892	6 234 559	2085	9385	25 816

Ueber die Zahl der öffentlichen Schlachthöfe im Königreich Preussen liefert Ostertag (siehe Zeitschrift 1894, S. 100) nachfolgende Zusammenstellung. Es bestanden 1. März 1894 im Regierungsbezirk Königsberg 18, Gumbinnen 13, Danzig 2, Marienwerder 16, Berlin 1, Pots-

dam 9, Frankfurt 8, Stettin 5, Köslin 8, Stralsund 4, Posen 16, Bromberg 14, Breslau 16, Liegnitz 14, Oppeln 18, Magdeburg 6, Merseburg 6, Erfurt 2, Schleswig 1, Hannover 1, Hildesheim 6, Lüneburg 3, Stade 0, Osnabrück 2, Aurich 2, Münster 6, Minden 7, Arnsberg 19, Kassel 11, Wiesbaden 4, Koblenz 5, Düsseldorf 15, Köln 5, Trier 5, Aachen 5, Sigmaringen 2.

Nach dem Berichte über die sanitären Verhältnisse im Königreiche Böhmen für das Jahr 1892 von Dr. Ignaz Pelc (Prag 1894) wurden geschlachtet:

	1891	1892
Rinder	180 000	181 639
Kälber	133 125	138 699
Schafe	50 117	75 739
Ziegen	14 124	16 655
Schweine	482 676	460 430
Pferde	5 581	5 733

Zu den Schlachtviehmärkten in Prag wurden im Berichtsjahre 22 909 (im Vorjahre 27 394) Rinder aufgetrieben. Hiervon waren einheimisch 18 709, galizisch 3630 und ungarisch 570.

Nebstdem wurden zu dem Prager Markte eingeführt: 31 002 geschlachtete Kälber, 23 789 geschlachtete Schafe, 6496 geschlachtete Schweine, 8461 geschlachtete Lämmer und Zickeln, davon 4 136 153 kg Rindfleisch und 4 917 908 kg Hammelfleisch.

Beanstandet wurden in Prag am Fleischviehmarkte und in den Schlachthäusern: 34 Rindsviertel, 9 Kälber, 10 Schafe und 32 Schweine.

Auch aus den anderen Städten wird über mehrfache sanitäre Anstände bei den Schlachtungen berichtet. Dieselben betrafen meist das Fleisch oder die krankhaft veränderten Organe tuberculöser Rinder, finniger Schweine oder Fleisch von mit fieberhaften Krankheiten behafteten Thieren.

Eine landespolizeiliche Verordnung, betreffend die Aufbewahrung des zum Verkauf bestimmten Fleisches, des Regierungspräsidenten von Posen vom 27. Juni 1894, enthält folgende nachahmenswerthe Bestimmungen: 1. Verbot des Feilhaltens und Aushängens von Fleisch vor den Thüren und auf der Strasse und des Aussuchens der Waare mittelst Angreifens und Betastens. 2. Gebote über die Kleidung der Verkäufer, Glasglocken und Gazebedeckung der Fleischwaaren, Wasserdichtigkeit der Marktbuden und Oelanstrich der Wände der Fleischerläden.

Die Ausführungsverordnung zu dem Gesetze vom 25. März 1891, welche unter dem 13. September 1893 für Nordamerika erlassen wurde, bestimmt die Beanstandung der an nachstehenden Krankheiten bezw. Zuständen verstorbenen Schlachtthiere: 1. Schweinepest; 2. Schweinecholera; 3. Milzbrand; 4. bösartiger epizootischer Katarrh; 5. Pyämie und Septicämie; 6. Räude im vorgerückten Stadium; 7. Aktinomykose; 8. Entzündungen der Lungen oder Därme; 9. Texasfieber; 10. ausgedehnte oder allgemeine Tuberculose; 11. hochschwangere Thiere oder solche, welche kürzlich geworfen haben; 12. jede andere Krankheit oder Verletzung,

welche mit Temperaturerhöhung verbunden ist oder das Fleisch zur menschlichen Ernährung ungeeignet macht.

Eine zweite Schweizer Verordnung vom 1. December 1893 schreibt die Mindestgrösse der einzuführenden Fleischsorten vor, verlangt für Salz-, Rauch- und Dörrfleisch, Wurst Ursprungszeugnisse, trifft Bestimmungen über die Verpackung und verbietet den Hausirhandel mit frischem Fleisch, sowie die Einfuhr geschlachteter Pferde, Hunde und Katzen. Der Transitverkehr mit Fleisch, Wild und Geflügel ist Beschränkungen nicht unterworfen.

Bräutigam und Edelmann haben das Niebel'sche Verfahren zum Nachweis von Pferdefleisch (Pharm. C.-H. 1893, Nr. 39) modificirt und mit dem Mandl-Bernard'schen (Nachweis von Glycogen mittelst Jod) verbunden (vergl. das Original).

Das Verfahren erzielt indessen nur den qualitativen Nachweis, welcher, da Glycogen auch im Katzen-, Kalb-, Rind- und Hundefleisch sich findet, nicht ausreichend ist.

Fleischbeschau.

Das Thema: „Organisation der Fleischschau“ wurde auf dem achten internationalen Congress f. Hygiene und Dem. von Czokor-Wien, Fein-Budapest und Ostertag-Berlin behandelt. Czokor verlangte die Ausdehnung der Untersuchung auf alle animalischen Nahrungsmittel und die Anwendung aller Mittel der histologischen und bacteriologischen Technik bei der sanitätspolizeilichen Untersuchung. Fein forderte den obligatorischen Bau von Schlachthäusern in allen Orten, wo mehr als 100 Rinder und 300 Kälber, Schafe, Ziegen bezw. Schweine geschlachtet werden. Freibänke mit Declarationszwang seien unentbehrlich. Für Einfuhrfleisch sei der Certificationszwang einzuführen. Unentbehrlich seien endlich die obligatorische Viehversicherung, eine einheitliche jährliche Statistik, Fleischvernichtungs- und Fleischdesinfectionsanstalten.

Ostertag wollte die thierärztliche Beschau auf alle animalischen Nahrungsmittel ausgedehnt wissen. Die Section nahm ohne Discussion folgende Schlusssätze an:

1. Jedes zur menschlichen Nahrung bestimmte Schlachtthier ist vor und nach der Schlachtung durch einen Sachverständigen auf seinen Gesundheitszustand zu untersuchen.
2. Als Sachverständige in der Fleischbeschau sind die Thierärzte anzusehen. Neben diesen sind empirische Fleischbeschauer mit beschränktem Entscheidungsrechte für das platte Land auszubilden.
3. Zur Durchführung der obligatorischen Fleischbeschau in grösseren Gemeinwesen ist die Errichtung öffentlicher, ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser unumgänglich nothwendig. Für kleinere Gemeinwesen ist die Erbauung gemeinschaftlicher Schlachtanstalten anzustreben.
4. Im Interesse der gleichmässigen Handhabung der Fleischbeschau sind Landesgesetze über die Controle des Fleischverkehrs mit exacten Ausführungsbestimmungen zu erlassen. Das Verfahren

mit dem Fleische kranker Thiere ist, den Fortschritten der Fleischbeschaulehre entsprechend, durch Ministerialverfügungen zu regeln.

Durch preussischen Ministerial-Runderlass vom 21. August 1893 wurden die Oberpräsidenten auf die Einführung einer allgemeinen Fleischschau hingewiesen, deren Durchführbarkeit mit Hülfe von genügend vorgebildeten Laien in Bayern, Württemberg, Hessen, Baden erwiesen und für die Provinz Hessen durch die treffliche Polizeiverordnung, betreffend die Untersuchung von Schlachtvieh vom 1. Juli 1892, geregelt sei.

Das Herzogthum Braunschweig sicherte sich durch Gesetz vom 4. Juni 1893 gegen die Gefahr der Trichineninfection nach Wildschweinefleischgenuss.

Von sonstigen Verordnungen seien erwähnt:

Die Polizeiverordnung, betreffend Nothschlachtungen, in Bromberg vom 18. April 1894 und im Regierungsbezirk Stade vom 20. November 1893; die Polizeiverordnung des Polizeipräsidiums von Berlin vom 14. August 1894, betreffend das von den Gast- und Speisewirthen von ausserhalb bezogene frische Fleisch; die Polizeiverordnung des Polizeipräsidiums von Berlin vom 10. August 1894, betreffend die Untersuchung von ausländischem Speck und Schinken.

Ein Verbot des Hausirens mit Fleisch in Preussen kann durch die Polizeibehörde nach einem pr. Ministerialerlass vom 20. Januar 1894 nicht erlassen werden.

Weiter sei angeführt, dass der k. k. österr. oberste Sanitätsrath sich in einem eingehenden Gutachten über die Nothwendigkeit und Regelung der Fleisch- und Viehbeschau in Oesterreich aussprach.

In Kopenhagen wurde von der Sundhetscommission eine Anweisung für die Thierärzte bei Beurtheilung von Fleisch erlassen.

Nach dem sächsischen Veterinärbericht pro 1893, von Edelmann verfasst, wird eine geregelte Fleischschau in 26 Städten ausgeübt, von denen 21 im Besitze eines Schlachthofes sind.

Von den 659 840 untersuchten Schlachtthieren wurden 36 739 = 55·56 Proc. (!!) beanstandet, und von den beanstandeten wurden 1823 vernichtet und 3503 der Freibank überwiesen. 18·26 Proc. der Rinder, 0·12 der Kälber, 1·64 der Schweine, 0·11 der Schafe, 0·14 der Ziegen, 0·34 Proc. der Hunde waren tuberculös, und zwar 5·36 Proc. der Rinder ungeeignet zur menschlichen Nahrung. Die Trichinose hat abgenommen: Unter 781 298 Schweinen befanden sich nur 65 = 0·008 Proc. (gegenüber 84 bezw. 107 in den Vorjahren) trichinöse. Echinococcen waren die Veranlassung zur Beanstandung bei 1662 Rindern, 912 Schafen und 2598 Schweinen, und Aktinomykose wurde bei 185 Rindern und 25 Schweinen festgestellt.

Fleischconservirung.

Grassmann liess, um die Zeit festzustellen, welche zum Durchfrieren des Fleisches nothwendig ist, um die Haltbarkeit und die Art

der Veränderungen gefrorenen Fleisches kennen zu lernen, in der Gefrieranstalt zu Thorn geviertheilte Ochsen, Schweine und Hammel vom 27. November 1893 bis zum August 1894 aufhängen. Der Gefrierprocess war nach 94 Stunden beendet. Das Fleisch erlitt an Gewicht einen Wasserverlust, nach 4 Monaten von 8·8 bezw. 7·4 bezw. 11·5 Proc., nach 9 Monaten von 17·8, 12·8, 23·4 Proc. Beim Aufthauen verlor es Fleischsaft, war aber von frischem Fleisch kaum zu unterscheiden. Es wurde in der Hälfte der Zeit gar, war saftig, sehr zart und schmeckte ausgezeichnet. Nach drei Monaten wurde die Oberfläche beim Schweinefleisch grau, beim Rindfleisch schwärzlich, später schieden sich Fleischsalze zu einem grauweissen Belage aus, und gegen Ende der Versuchszeit siedelten sich Schimmelpilze an, deren Beseitigung weder durch wiederholtes Abreiben noch durch Ventilation gelang.

Wahrscheinlich im Anschluss an diese Versuche hat das Kriegsministerium im 11. Armeecorps Verpflegungsversuche mit gefrorenem Fleisch angestellt, über deren Ergebniss noch nichts verlautet ist.

Die Einfuhr gefrorenen australischen Fleisches hat zu Ende des Jahres 1893 die Zahl von 2 514 541 Schafen und 171 640 Rindervierteln erreicht.

Nachdem das Fleisch unmittelbar nach dem Schlachtprocess durch Einbringen in besonders construirte Gefrierräume bei — 5° R. vollständig durchfroren ist, wird es in eigens dazu construirten Behältnissen auf Transportschiffe verladen, welche 6 bis 700000 geschlachtete Hammel zu fassen vermögen und den Weg bis London angeblich regelmässig in 50 Tagen zurücklegen. Die Dampfer besitzen ausgedehnte Gefrierräume, deren Temperatur durch elektrische selbstthätige Läutewerke controlirt wird. Zur Aufnahme des Transportfleisches sind in London Etablissements bereit gestellt, deren fensterlose, elektrisch beleuchtete Gefrierräume nur vom sechsten Stock aus zugänglich sind und die ständig auf — 6 bis — 8° R. unter Null gehalten werden. Die Ueberführung aus diesen Etablissements geschieht Nachts in besonderen Wagen und mit besonderen Verpackungseinrichtungen. Im Jahre 1894 haben die Gesellschaften, welche die Einfuhr aus Australien nach London bisher vermittelten, den Versuch gemacht, das gefrorene Fleisch auch in Deutschland einzuführen. Bei der Billigkeit, 30 bis 40 Pfg. pro Pfund, gegenüber den einheimischen Fleischsorten erwächst für den Hygieniker die Aufgabe, die Möglichkeit etwaiger Gesundheitsschädigungen dem volkswirthschaftlichen Nutzen gegenüber abzuwägen. Wenn auch bisher noch keine Thatsachen vorliegen, welche auf eine toxische oder infectiöse Wirkung schliessen lassen, so ist die Möglichkeit, dass diese Fleischconserve gesundheitsschädigend wirken könne, doch nicht gering. Da die Bacillen des Milzbrandes, der Tuberculose, der Bacillus bovis morbificans, den wir als häufige Ursache von Fleischvergiftungen kennen gelernt haben, und viele andere durch die zum Gefrieren des Fleisches erforderlichen Temperaturen nicht getödtet werden, so können diese Krankheiten leicht durch derartiges Fleisch übertragen werden; denn eine das Fleisch kranker Thiere ausschliessende Fleischschau besteht in Australien nicht und ist zunächst noch nicht durchführbar. Dazu kommt, dass für die Zersetzung des Fleisches

unter Bildung von toxischen Producten nicht der überseeische Weg allein in Betracht kommt, sondern der Weg von einem Zwischenhändler zum anderen. Der letztere ist nicht nur unter Umständen länger, sondern es wird für ihn in vielen Fällen auch an Gefriereinrichtungen mangeln, und die Fleischschau wird nicht im Stande sein, alle verdorbenen Portionen zu eliminiren. Ostertag schlägt (s. Zeitschr. für Fleisch- u. Milch-Hyg. 1894, S. 226) als Bedingung der Zulassung die Untersuchung durch deutsche Thierärzte am Orte der Schlachtung vor.

Der österreichische Landessanitätsrath hat für die Einfuhr australischen Fleisches folgende Forderungen aufgestellt:

1. Amtliches, von einem österreichisch-ungarischen Vertreter beglaubigtes Attest über die Untersuchung vor und nach der Schlachtung; — 2. gesundheitsgemässe Conservirung und Verpackung während des Transportes; — 3. Einschränkung des Zwischenhandels; — 4. Declarationszwang auch in Bezug auf die Verkaufsstellen; — 5. Ausschrotung des gefrorenen Fleisches und sofortige Verwerthung im Hause der Consumenten.

Die deutschen Aufsichtsbehörden in den Hafenstädten wurden angewiesen, geeignete Maassnahmen gegen die Einfuhr dieser Conserve zu treffen, nachdem die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen die Methode des Gefrierens für unzulänglich zur Vernichtung etwaiger bacterieller oder chemischer Schädlichkeiten erklärt hatte.

In der Sitzung der med. Ges. zu Berlin vom 12. März 1894 berichtete Aronson über die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehyds, für das er den Namen Paraform braucht. Der Aldehyd von der Formel x.HCOH ist eine in Wasser schwer lösliche krystallinische Substanz, die alle bisher bekannten Körper an antiseptischer Kraft weit übertrifft und durch ihre Dämpfe ein weit grösseres Wirkungsfeld hat, als die in flüssigem Zustande wirkenden Mittel. Auf dieses Mittel hatten zuerst Trillat 1888, später Bokorny 1889 hingewiesen (s. Jahresbericht über 1893, S. 183), Jablin und Gimmet benutzten es, um Wein und Bier haltbar zu machen.

Leider aber ist der Nachweis der Ungefährlichkeit des Mittels, die erste Bedingung für die Zulassung einer chemischen Substanz als Conservemittel, noch nicht erbracht. Der österreichische Sanitätsrath kam daher auch zu einem ablehnenden Votum. —

Neuerdings wird auf nassem Wege geräuchert. Das Fleisch wird mit einer Lösung von Holzessig 1 : 3 bestrichen, welche Kreosot und Essigsäure, die wirksamen Bestandtheile des Rauches, in reichlicher Menge enthält. Vom Räuchern unterscheidet diese Manipulation sich jedenfalls durch den Mangel jeder Wasserentziehung. Ob durch sie dieselben Resultate erreicht werden, wie beim Räuchern, dürfte zunächst zweifelhaft sein.

Auf Antrag der Sanitätsdirection erliess der eidgenössische Regierungsrath zu Zürich folgendes Verbot:

Die Anwendung von chemischen Mitteln zur Conservirung von Fleisch und Fleischwaaren ist mit Ausnahme von Kochsalz und Salpeter für sämmtliches zum Verkauf bestimmte und der Fleischschau unterliegende Fleisch untersagt.

Verwendung beanstandeten Fleisches.

Ob man das Fleisch alter abgemagerter, sonst nicht kranker Rinder der Freibank zu überweisen habe, erörtert Hartenstein (Bericht über das Vet.-Wesen im Königreich Sachsen 1893) und kommt zu dem Resultat, dass derartiges Fleisch seiner Zähigheit und Trockenheit wegen für Küchenzwecke ungeeignet, minderwerthig und deshalb zu eliminiren sei. (Vielleicht wäre es indessen vortheilhafter, wenn man für die Benutzung der Freibank lediglich sanitätspolizeiliche Rücksichten beobachtete und nicht jede mögliche Uebervortheilung des Käufers schon zur Begründung der Ueberweisung an die Freibank benutzte.)

Mandereau (Journ. de méd. vét. 1894, H. 6) denaturirt das von tuberculösen Herden befreite und in kleine Stücke zerlegte Fleisch in Besançon durch so starke Pökelung, dass es nur in gekochtem Zustande genussfähig ist, und lässt es auf der Freibank verkaufen.

Die Verwerthung des beanstandeten Fleisches ist in Berlin sehr weitgehend. Ausser dem Becker-Ullmann'schen Apparate und der Fettschmelzküche sind zwei Rohrbeck'sche Dampfdesinfectoren im Betriebe, die sich vortrefflich bewährt haben. — Dabei zeigte sich, dass zur schnellen und sicheren Sterilisirung des Fleisches eine Zerlegung desselben in 12 bis 15 cm dicke und 3 bis 6 kg schwere Stücke, ein Druck von $^1/_2$ bis $^3/_4$ Atm. und eine zweistündige Einwirkung einer Temperatur von 2^0 C. nothwendig sei. Das in diesem Apparate gedämpfte Fleisch hat Bratengeschmack, riecht angenehm und wird gern gekauft.

Die Dämpfung wird unter polizeilicher Aufsicht vorgenommen und ist dafür eine besondere Instruction erlassen worden.

Aus ihr sei hervorgehoben, dass der Verkauf des Fleisches an einer, in deutlich lesbarer und dauerhafter Schrift:

„Verkauf von gekochtem Fleisch perlsüchtiger Thiere“

bezeichneten Stelle des städtischen Centralschlachthofes stattfindet. An Wiederverkäufer oder Gewerbetreibende von Bespeisungsstätten ist, soweit vermeidbar, solches Fleisch nicht abzugeben.

Tuberculöse Organe dürfen zu Nahrungszwecken nicht verwendet, wohl aber durch Behandlung im Dampfkochapparate unschädlich gemacht und dann zu gewerblichen Zwecken auf dem städtischen Schlachthofe ausgenutzt werden, sobald die dazu erforderlichen Einrichtungen daselbst getroffen werden.

Fleisch von anderweitig erkrankten Thieren bleibt von der Verwerthung nach Kochen durch den Rohrbeck'schen Apparat ausgeschlossen.

Fleischvergiftung.

Der Genuss des Fleisches von crepirtem oder nothgeschlachtetem Vieh hat im Berichtszeitraume in zahlreichen Fällen zu mehr oder minder bedeutenden Gesundheitsschädigungen, meistens Magendarmkatarrh, geführt. Es scheint nothwendig, derartige Fälle, auch wenn sie zu weiteren

ätiologischen Forschungsresultaten nicht geführt haben, zu registriren, da der Widerstand gegen Polizeiverordnungen betr. Nothschlachtungen etc. bei Schlachtern und beim Publicum immer noch nicht gebrochen ist.

So erkrankten nach Ostertag im Jahre 1894 in Gersdorf im Königreich Sachsen 30 Personen nach dem Genusse des Fleisches einer wegen Bauchfellentzündung nothgeschlachteten Kuh, 42 Personen auf dem Rittergute Haus Nienburg bei Schwanebeck nach dem Genusse des Fleisches eines crepirten Rindes, 60 Personen in der Altersversorgungsanstalt zu Souchez, Dep. Pas de Calais, durch den Genuss des Fleisches eines umgestandenen Rindes. Nach dem Genusse von Kalbfleisch starben in Abbeville drei Soldaten von 104 erkrankten. — Magendarmentzündung erregte der Genuss eines trotz thierärztlichen Verbotes in den Verkehr gebrachten Hinterviertels eines Rindes bei 100 Personen. Bei mehreren Personen in Torgau erregte der Genuss des Fleisches einer verendeten Kuh Schwindel, Muskellähmung und Erbrechen in nach dem Quantum der genossenen Portionen steigendem Grade, desgleichen in Liegnitz die gekochte Zunge eines an eitriger Herzbeutelentzündung verendeten Kalbes. Nach Kuborn (Z. f. Fl.- u. M. 1894, S. 76) erkrankten in Denis (Belgien) 30 Personen und starb eine Person nach dem Genusse des Fleisches einer an Septicämie umgestandenen Kuh. Die Untersuchung der Fleischreste ergab Colonieen des Staphylococcus pyogenes flavus.

Nach dem Genusse von Kalbsbraten erkrankten nach Holst (Norsk. Magaz. f. Laegevidenskabet 1894, Nr. 9) in der Irrenanstalt zu Gaustadt bei Christiania 81 von 101 Personen unter Fieber, Brechdurchfall, Gesichtsherpes und Erythemen. Bei vier Personen, welche der Krankheit erlagen, ergab die Section Gastroënteritis, subseröse Petechien, Lungeninfarcte, bei zweien Ulcerationen im Dickdarme und als Ursache einen dem Bact. coli comm. ähnlichen Bacillus — Gaustadtbacillus —, der bei jeder Application Meerschweinchen, Mäuse, Tauben und Kaninchen tödtet, und ausserdem durch Hitze unzerstörbare Toxine. Der Verf. hält seinen Bacillus für identisch mit dem von Ermengem bei der Moorseeler Epidemie gefundenen.

Nach der Apotheker-Zeitung (1893, Nr. 86) erkrankten in Berlin drei bis vier Stunden nach dem Genusse der Köpfe frisch geschlachteter Lerchen fünf Personen unter Athemnoth, Schlingbeschwerden, reissenden Gliederschmerzen, Vertodtungsgefühl und 24 Stunden später mit Doppelsehen. Die Krankheit war um so schwerer, je mehr Köpfe genossen waren, ging aber bei allen in Genesung über.

Basenau (Arch. f. Hyg. XX, S. 243) entdeckte in der Tiefe eines blassen, mattrothen, leicht sauer reagirenden, fade riechenden Stückes Fleisch einer nach dem Kalben nothgeschlachteten Kuh Stäbchenbacterien von 1 bis 1·2 μ Länge, 0·3 bis 0·4 μ Breite, welche Eigenbewegung haben, rasch wachsen bei Luftzufuhr und Luftmangel und keinerlei Dauerformen haben, von ihm als Bac. bovis morbificans bezeichnet und näher charakterisirt werden. Auch die Unterschiede von dem Gaffky'schen Bacillus, Gärtner's Bac. enteritidis, Fischer's sowie Pöl's Bacillus wurden angegeben. Der vom Verfasser entdeckte bildet keine Toxine, ist virulent für Mäuse, Ratten,

Kaninchen, Kälber, welche er unter Erscheinung von Septicämie ohne erhebliche Beeinträchtigung des Magendarmkatarrhs tödtet. Hunde und Katzen sind ihm gegenüber refractär. Ob der Mensch darauf reagirt, ist ungewiss.

Nach Herrmann erkrankten in Breslau im October 1893 86 Personen in 26 Haushaltungen 3 bis 10 Stunden nach dem Genusse von Hackfleisch unter Fieber, Schwindel, Herpes, Mattigkeit. Das Fleisch stammte von einer wegen Lungenhepatisation und wässeriger Infiltration nothgeschlachteten Kuh. Flügge vermochte mit den Resten des Fleisches Mäuse unter diarrhöischen Erscheinungen zu tödten, ohne dass sich im Darme der Versuchsthiere ein dem Bact. coli comm. ähnlicher Mikroorganismus entwickelt hätte.

Nach dem Genusse eines unangenehm scharf riechenden und widerlich schmeckenden Stückes weichen Speckes, der 14 Tage lang in einem schlecht ventilirten Raume aufbewahrt war, erkrankten nach Beckers (Preuss. Vet. San. Ber. 1892) die sämmtlichen 10 Mitglieder einer Handwerkerfamilie unter Brechdurchfall.

Eine Zusammenstellung der in Holland bekannt gewordenen Fälle von Fleischvergiftung lieferte nach einer holländischen Quelle Koch in Nr. 12 der Zeitschr. f. M.- u. Fl. 1894/95.

Nach Müller (Ber. über d. Veterinärw. im Königreich Sachsen) beobachtet man bei Hunden der thierärztlichen Hochschule relativ häufig Fleischvergiftung, deren hervorstechende Symptome Prostration, Brechdurchfall und Fieber sind.

Ueber eine Massenvergiftung in Deutsch-Ostafrika wird dem „Leipz. Tgbl.“ aus Dar-es-Salaam unter dem 8. Januar geschrieben: Kurz nach den Weihnachtsfeiertagen erkrankten fast alle dort lebenden Deutschen heftig. Bei allen Erkrankten waren die Symptome: Erbrechen, Durchfall und furchtbare Leibschmerzen, so dass sofort die Diagnose auf Vergiftung richtig gestellt wurde. Der in Dar-es-Salaam lebende deutsche Schlachtermeister Hoffmann wollte in die Speisenfolge seiner Landsleute etwas mehr Abwechselung bringen und hatte frische Wurst fabricirt; hierbei war aber aus Versehen ein Quantum in Fäulniss übergegangenen Blutes verwendet worden. Die Vergiftung hatte einen derartigen Verlauf und Umfang angenommen, dass sämmtliche Gouvernementsbüreaus auf einige Tage geschlossen werden mussten. Nur dem Umstande, dass von den Aerzten der Schutztruppe sofort starke Gegenmittel verordnet wurden, ist es zu danken, dass die Erkrankten mit dem Leben davon kamen. Beiläufig wird dabei bemerkt, dass im Jahre 1893 (November) in Deutsch-Ostafrika amtliche Trichinenschau eingeführt wurde und allein in Dar-es-Salaam seit dieser Zeit ca. 20 Schweine als hoch trichinös befunden und vernichtet wurden. (Frankfurter Oder-Ztg. Nr. 33 vom 8. Februar 1895.)

Bordoni Uffreduzzi (Hyg. Rundschau 1894, Nr. 12) entdeckte die Ursache der fuchsinartigen Färbung der Ueberreste eines gekochten Huhnes in Ansiedelungen des Bac. prodigiosus. Der Farbstoff war wie Fuchsin in Alkohol und Aether löslich, färbte auch in wässeriger Lösung

beim Kochen Wolle, liess sich aber zum Unterschiede vom Fuchsin nicht durch Mineralsäuren entfernen und widerstand auch Alkalien. Klein (Journ. of Pathol. and Bact. II, p. 277) beobachtete diese Veränderung auf gekochtem Rind- und Fischfleische.

Aus Nielsen's Arbeit (Hospitals Tidende X) ist für die Frage der Fleischvergiftung wichtig, dass bei freiem Luftzutritte nach fünf Tagen im Fleisch Albumosen mit giftigen Eigenschaften sich entwickeln, während bei eingeschränktem Luftzutritte noch nach 15 Tagen keinerlei toxische Producte entstehen.

Garcia prüfte experimentell den Einfluss der Kohlehydrate auf die Bildung der Diamine (Cadaverin etc.) im faulenden Fleisch und stellte fest, dass Cadaverin, Putrescin, Hexylmethylendiamin bei der Fleischfäulniss bereits am dritten Tage entstehen, und dass ein Zusatz von Zucker bei Luftabschluss das Entstehen dieser Producte während der ersten vier Tage vollständig verhindert, ohne Luftabschluss erheblich verzögert. (Z. f. med. W. 1894, S. 16.)

In der Nederlandsch. Tijdschrift voor Pharm., Juni 1894, berichteten A. H. Pareau und J. J. Hofmann über Untersuchungen von Fleisch auf Ptomaïne bei mehreren im März 1894 unter Brechdurchfall, Fieber und Gesichtsherpes nach dem Genusse von Rindfleisch erkrankten Personen. Das makroskopisch wie bacteriologisch gesund befundene Fleisch enthielt bei chemischer Prüfung zunächst Cholin, sowie einen krystallinischen Körper, der in Dosen von 0·002 bis 0·01 g Frösche unter Lähmungserscheinungen tödtete. Ob dieser Körper die Ursache der Vergiftungserscheinungen beim Menschen war, musste zweifelhaft bleiben.

Fische und niedere Seethiere.

Ein Patent, welches sich auf die Erhaltung und den Transport lebender See- und Flussfische bezieht, hat, Zeitungsnachrichten zufolge, die Bankfirma Ehrenberg u. Co. in Berlin, Alt-Moabit, erworben. Zur Ausbeutung des Patentes hat die Firma einen Eisenbahnwaggon bauen lassen, in welchem die patentirten Maschinerien und Geräthschaften angebracht sind. Die Grundidee ist, die See- und Flussfische in dem Wasser, in welchem sie leben, auf dem Transporte zu erhalten. Die Fische werden in grosse, aus Eisenblech hergestellte Kübel gethan, in denen sich — je nachdem — See- oder Flusswasser befindet. Durch Maschinerien werden Kohlensäure, Stickstoff und alle vegetabilischen und animalischen Bestandtheile, welche geeignet sind, das Wasser zu verderben, auf dem Transporte entfernt, während Sauerstoff dem Wasser zugeführt wird. Auf diese Weise hofft der Erfinder die Fische lebend bis in Gegenden transportiren zu können, welche vom Fangorte weit entfernt liegen.

Anlässlich des Einfuhrverbotes gesalzenen Caviars aus Russland und dem Elbgebiete untersuchte C. Fränkel das Verhalten der Cholerabacillen (Hyg. Rundsch. II, S. 22, 1894) und fand, dass die Bacillen im

Caviar spätestens nach Ablauf von 48 Stunden zu Grunde gehen, und zwar um so schneller, je fester der Caviar ist.

Fischvergiftungen.

Auché wies als Ursache der rothen Färbung der Sardinen einen im faulenden Fische in grosser Zahl vorkommenden Bacillus nach, der sich von dem Bac. prodigiosus dadurch unterscheidet, dass er bei 40° C. erst Farbstoff producirt und für Tauben und Hunde nicht pathogen ist. Die Farbenreaction wird durch das zum Zwecke der Conservirung nothwendige Uebergiessen der Sardinen mit heissem Oel hervorgerufen. (D. Med.-Ztg. 1891, Nr. 22.)

10 Stunden nach dem Genusse roth gefärbter Sardinen erkrankten (Loir, Soc. de biolog. 1894, Heft 2) drei Arbeiter unter Erscheinungen der Cholera nostras. Ferner erkrankten ebenfalls 10 Stunden nach der Mahlzeit sämmtliche Mitglieder einer Familie, welche eine Büchse roth gefärbter Sardinen genossen hatten. In diesen Fällen soll es sich um eine toxische Varietät des Bacillus prodigiosus gehandelt haben.

Ueber bacterielle Infectionen und Seuchen der Fische ist wenig Zuverlässiges bekannt. Man wusste seit 1878/79, dass Lachse, Forellen und Aale zu Zeiten von der Saprolagnia ferox befallen werden und in grossen Massen eingehen können. Hofmann sah Fische nach Infection mit Mucor mucedo sterben. Giaxa beschrieb Geschwürsbildungen der Muraena, und Foves und du Plessis wiesen als Ursache einer unter Perca fluviatilis des Genfer Sees herrschenden typhusähnlichen Seuche Vibrionen und bewegungslose Bacterien nach.

Diese Lehre von den Infectionskrankheiten der Fische, welche berufen ist, die Lehre vom Fischgift zu fundamentiren, hat im Berichtsjahre nicht unerhebliche Erweiterungen erfahren.

Emmerich und Weibel (Arch. f. Hyg. 1894, Nr. 21, S. 1) gelang es, mittelst der bacteriologischen Untersuchungsmethoden die Ursache einer unter den Forellen in Süddeutschland 1888 bis 1890 herrschenden Seuche zu erkennen und mittelst Desinfection zu beseitigen.

Es starben im October 1888 in einem mit fliessendem Quellwasser gefüllten Teiche vier Bachforellen, welche vorher in einem stark verunreinigten Bachwasser gelebt hatten. Als man in der Mitte des November aus dem Teiche die weiblichen Fische abfischte und sie in einen anderen Teich versetzte, starben in letzterem plötzlich 144 Forellen unter den Erscheinungen einer Furunculose mit hämorrhagisch-eitriger Herdbildung in 12 bis 20 Stunden. Die bacteriologische Untersuchung ergab

1. das constante Vorkommen von typhusähnlichen Bacillen, welche die Gelatine langsam verflüssigen und auf Platten das Aussehen von Koch'schen Vibrionen haben, weisslichgraue, später gezackte, schuppen- und rosettenförmige Colonieen bilden etc.,
2. dass derartige Bacillen de norma bei den Forellen nicht zu finden sind, und

3. gelang es durch Verimpfung der Reinculturen, Verseuchung des Wassers, endlich durch Zusammenbringen gesunder Forellen mit durch Impfung kranken, das typische Bild der Krankheit zu erzeugen.

Die Seuche trat alle Jahr von October bis Januar auf zu einer Zeit, da die Fische eine nähere Berührung während des Laichens mit einander suchen, und findet sich nur in versumpften Teichen. Nach Assanirung des eben erwähnten Teiches hörte die Krankheit auf und ist bis jetzt nicht wieder aufgetreten.

Braun (St. Petersb. med. W. XVII, Nr. 28) macht wiederholt auf das Vorkommen von Botriocephalus-Finnen in Hechten des Finnischen Meerbusens und des Ladogasees aufmerksam. Die Finnen heben sich durch ihre Farbe deutlich von dem durchscheinenden zarten Fischfleische ab. Schauinsland hatte früher auf das Vorkommen des Bandwurmes bei Fischern der Kurischen Nehrung hingewiesen und Bollinger das Vorkommen der Erkrankungen auch in München auf den Hechtgenuss zurückgeführt. Braun (C. f. Bact. XIV, Nr. 24) fand, dass die Königsberger Hechte sehr häufig Finnen enthalten und dass die Finnen sich auch in den Quappen (Lota vulgaris) nachweisen lassen im Darme, insbesondere in den Appendices pyloricae, welche als Mittel gegen Magenbeschwerden auf der Kurischen Nehrung Verwendung finden.

Cunbemale (Bull. méd. du Nord, Apr. 1893) macht darauf aufmerksam, dass Tuberculose in Island und Canada unter den Fischerfamilien ausserordentliche Opfer fordert, und trat der Frage näher, ob durch Fischgenuss Tuberculose übertragbar sei. Durch Impfung an fünf Karpfen stellte er indessen fest, dass die Tuberkelbacillen im Körper des Fisches geradezu als Vernichter der meisten pathogenen Bacterien im Wasser angesehen werden können.

Die Leuchtbacterien, welche sehr häufig sich auf Seefischen ansiedeln und zur Verwerfung dieser Waare Veranlassung geben, studirte Eijkmann (C. f. Bact. XII, Nr. 19). Er fand, dass bei den in Batavia zu Markt gebrachten Seefischen das Leuchten hervorgerufen wird durch Photobacterium Javanense, eine bewegliche, die Gelatine verflüssigende, keinerlei Dauerformen bildende Bacterie. Die Leuchtkraft dieses Mikroorganismus ist so gross, dass man bei seinem blaugrünen Lichte die Ziffern der Uhr erkennen kann, nimmt aber beim Auftreten der Fäulniss ab.

Vergiftungen durch niedere Seethiere.

Ueber Vergiftungen durch den Genuss von niederen Seethieren vom Standpunkte der Sanitätspolizei berichtete der Verfasser des vorliegenden Abschnittes, Springfeld (Vierteljahrsschr. f. öffentliche Gesundheitspfl. XXVI, 1893/94). Derselbe schildert auf Grund zahlreicher literarischer Quellen die nach dem Genusse von Mollusken des Meeres, besonders Miesmuscheln, Austern, Herzmuscheln und Gastropoden (durch Mytilotoxin) eintretenden Ptomaïnvergiftungen, um dann auf Seesterne und Arthropoden überzugehen. Hierbei wird nach Garneelengenuss bewirkte sogenannte Garneelencholera beschrieben. Die Darstellung berücksichtigt

übrigens wesentlich die nach Genuss von Nordseethieren vorkommenden und vom Verfasser selbst beobachteten Gesundheitsstörungen. Schliesslich werden die Gefahren, welche bei unzweckmässigen Fang-, Conservirungs- und Versandtmethoden der Nordseethiere den diese verzehrenden Personen drohen, näher gewürdigt und die Maassnahmen angegeben, welche von den zuständigen Polizeibehörden zur Verhütung von Gesundheitsschädigungen getroffen werden sollen: Belehrungen, Warnungen und Polizeiverordnungen neben sachverständiger Ueberwachung der unter Umständen gefahrbringenden Proceduren.

Bardet beobachtete (Münch. med. W. 1893, Nr. 45) an der französischen Küste eine grössere Zahl von Intoxicationen durch Austern und Miessmuscheln. Er sah nur die scarlatinöse und die enterogastrische Form der Vergiftung, erstere mit Albuminurie einhergehend.

Die verdächtigen Miessmuscheln hatten ein milchiges Aussehen und ihre Leber war enorm vergrössert, grau und weich. Garnault gab für die Bildung toxischer Stoffe in der Auster folgende Erklärung: Während der Uebergangszeit aus dem hermaphroditischen Zustande in den weiblichen, also vom zweiten bis zum dritten Lebensjahre, secernirt die Auster eine grosse Menge albuminoider Substanz in ihre Schalen. Die Fäulniss dieser Substanz geht unter Bildung von toxischen Ptomaïnen einher, welche die Ursache der Austernvergiftung sei. (Diese Erklärung trifft sicherlich für viele Fälle nicht zu, da Austern aller Altersstufen bereits zu Vergiftungen Anlass gegeben haben.)

Mehl und Brot.

K. B. Lehmann stellte im Anschluss an seine S. 94 des vorjährigen Jahresberichtes besprochenen hygienischen Studien über Mehl und Brot mit besonderer Berücksichtigung der gegenwärtig in Deutschland üblichen Brotkost über den Zermahlungsgrad und den Unkrautgehalt auch noch qualitative und quantitative Untersuchungen über den Säuregehalt des Brotes an (Arch. f. Hyg. XIX, 4, S. 363, 1893). Hier schildert er nach literarischer Einleitung seine Untersuchungsmethode. Die Acidität setzt sich zu gleichen Theilen etwa aus freien ätherlöslichen Säuren (Essigsäure, Milchsäure, geringe Mengen einer höheren Fettsäure, auch Spuren von Ameisensäure) und sauren Phosphaten zusammen; ihre procentuale Menge in den einzelnen Proben wird angeführt und hierbei gezeigt, wie man aus jeder Art Mehl annähernd säurefreie Gebäcke bereiten könne. Die mit reiner Hefe bereiteten Gebäcke haben einen niederen Säuregehalt; alle mit Sauerteig bereiteten sind sauer. Der hohe Säuregehalt der ländlichen Schrot- und Schwarzbrote ist eine zu lange andauernde Gährung bei Anwendung von Sauerteig.

Hermann Strauss berichtete über eine durch bleihaltiges Mehl erzeugte Massenerkrankung (Berl. klin. Wochenschr. XXXI, Nr. 34, 1894), die in der Nähe von Giessen dadurch vorgekommen war, dass die Gruben des Mahlsteines in einer Mühle fast ganz aus Bleizucker bestanden.

Gemüse, Früchte, Pilze.

Mansfeld (J. allg. österr. Ap.-V. 1894, XLVIII, S. 574) bestimmte den Kupfergehalt in Conserven und erhielt aus grünen Erbsen 18 mg Cu. Die Reverdissage, d. h. die Wiederherstellung der bei der Conservirung im Autoclaven verschwindenden grünen Farbe durch Abkochen in Kupferkesseln will Mayrhofer ersetzt sehen durch Zusatz eines bestimmten Quantums Kupfersulfatlösung, dessen Menge genau bestimmbar sei. Mansfeld fand in grünen Gurken 46 mg Cu, in Reineclauden 18 mg, in Mandeln bis 36 mg. Die freie Vereinigung bayerischer Chemiker hat bekanntlich den zulässigen Cu-Gehalt auf 25 mg in 1 kg Conserven fixirt.

In amerikanischen Scheibenäpfeln, die auf verzinkten Drahthürden getrocknet waren, wurden Mengen bis zu 6 mg Zink gefunden. Nach Filsinger (Chem.-Ztg. 1894, XVIII, S. 1239) ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass dieser Zinkgehalt aus zinkhaltigem Boden stammt. Ein preussischer Ministerialerlass lenkte die Aufmerksamkeit auf diese Verunreinigung.

Y. Inoko lieferte einen Beitrag zur Kenntniss der Pilzvergiftung (Fortschr. d. Med. XI, S. 11, 1893), welche durch den in Japan vorkommenden, unserem Fliegenschwamme ähnlichen Pantherschwamm, Amanita pantherina, öfters vorkommt.

Fruchtsäfte.

Auf Vortrag von E. v. Raumer (Forschber. Lebensm.-Hyg. I, S. 462) gelangten auf der 13. Vers. d. fr. Ver. bayer. Vertreter der angewandten Chemie am 7. August 1894 in Aschaffenburg folgende Thesen über die Anforderungen an Fruchtsäfte zur Discussion:

1. Bei der Herstellung von Fruchtsäften zu Handelszwecken ist ausser dem reinen ausgepressten Fruchtsafte, der eventuell vergohren ist, nur ein Zusatz von reinem Raffinadezucker zulässig. Als Conservirungsmittel können reiner, fuselfreier Alkohol oder Essig Verwendung finden. Fruchtlimonaden mit der Bezeichnung einer bestimmten Fruchtart können aus natürlichen oder künstlichen Mineralwässern unter Zusatz der oben definirten Fruchtsäfte hergestellt werden.

2. Unzulässig sind bei der Herstellung von Fruchtlimonaden: Theerfarbstoffe und andere schädliche Farbstoffe, Saccharin, Kartoffelzucker und Stärkesyrup, Salicylsäure, Glycerin, künstliche Bouquetstoffe, Ester.

3. Limonaden, die kurzweg als Brauselimonaden bezeichnet sind, ohne Hinweis auf eine bestimmte Fruchtart, fallen nicht unter diese Bestimmungen und müssen nur frei von direct schädlichen Stoffen sein.

In dem Entwurfe zum Codex alimentarius austriacus hat vorläufig nur der Saft Aufnahme gefunden, welcher die grösste Verbreitung hat und die häufigsten Verfälschungen aufweist, der Himbeersyrup.

Süssstoffe.

In Betreff des Honigs mag hier zunächst auf den von Mansfeld bearbeiteten Abschnitt im Entwurf des Codex austriacus alimentarius hingewiesen werden.

Em. Deltour (Bull. de l'Assoc. Belge d. Chim. 1893, 7. 148) glaubt, dass für die Beurtheilung des Honigs das Verhältniss von Dextrose und Levulose dann von Bedeutung sein könne, wenn das Verhältniss für jede Gegend constant und bekannt sei. Mit dem Haenle'schen dialytischen Verfahren, das darauf beruht, dass die Honigdextrine weit rascher diffundiren als die Dextrine des Stärkesyrups und des Kartoffelzuckers, erhielt Deltour nach 24stündiger Dialyse von reinem Honig Drehung + 0·6, nach 66 Stunden + 0·4°. — Weigle (Forsch.-Ber. Lebensm.-Hyg. 1894, V. S. 68), der ebenfalls die Haenle'sche Methode nachprüfte, wies nach, dass reiner Blüthenhonig in Lösung 1 : 4 seine Drehkraft einbüsst und dass sich deshalb wenigstens qualitativ der Stärkezuckerzusatz in solchen Honigen auffinden lässt. Die 12. Versammlung fr. Vereinig. bayer. Vertr. angew. Chemie nahm indessen folgende Resolution über die Brauchbarkeit des dialytischen Verfahrens an:

Die bei der dialytischen Untersuchungsmethode des Honigs bis jetzt gewonnenen Erfahrungen sind nicht geeignet, dieselbe für die Beurtheilung des Honigs maassgebend erscheinen zu lassen.

Nach A. Partheil (Ap. Hyg. 1894, S. 662) gestattet das Verfahren zwar weder den sicheren qualitativen noch quantitativen Nachweis, leistet aber dasselbe wie das Gährungsverfahren und ist schneller auszuführen. Derselbe stellte zum Schlusse folgende Thesen über die Prüfungsmethoden des Honigs auf:

1. Natürliche Honige können anormale Beschaffenheit besitzen.
2. Die gegenwärtigen Prüfungsmethoden, die Haenle'sche, König'sche und das Gährverfahren, erlauben nur den Nachweis anormaler Beschaffenheit, nicht auch den Nachweis der Verfälschung.

Auch Raumer (Zeitschrift f. analyt. Chemie 1894, S. 397) hält die Grundidee der Haenle'schen Methode für richtig, glaubt aber, dass die Methode nur dann in gewissen Fällen brauchbare Resultate giebt, wenn man die Honiglösung vergähren lässt und den Gährrückstand der Dialyse unterwirft.

Haenle selbst vertheidigte in einem Vortrage auf der 66. Naturf.-Vers. in Wien seine Methode (Chem.-Ztg. 1894, S. 1536). Er theilt die Honigsorten nach ihrem optischen Verhalten in Blüthenhonige, welche linksdrehend, und Tannenhonige, welche rechtsdrehend sind. Da von den Zusätzen zu Honig nur der des Stärkesyrups lohnend genug ist, so handelt es sich vorwiegend für den Hygieniker um diesen Nachweis. Ein solcher gelingt durch Polarisation und bei dunklen rechtsdrehenden Honigen durch Dialyse. Den Zweifeln an der Brauchbarkeit der Methode begegnet Haenle damit, dass er die Verschiedenartigkeit in der Zusammensetzung der Stärkesyrupe

leugnet und darauf hinweist, dass seine Methode auf Genauigkeit keinen Anspruch mache, sondern nur über die annähernde Grösse der Verfälschung Aufschluss geben solle.

Dulcin = Phenetolcarbamid ist nach Robert's Versuchen für den Menschen vollkommen unschädlich (C. f. inn. Med. 1894, Nr. 16). (Vergl. vorjährigen Jahresbericht S. 98.)

Kaffee.

Stutzer weist (Forschber. Lebensm. 1893, I, S. 42) abermals auf die Missbräuche der Kaffeeproduction, die Verwendung von Zuckersyrup, das Färben mit Caput mort. und das darauf folgende Glänzendmachen mit Vaseline hin. Neuerdings wird der Kaffee vor dem Brennen mit einer Lösung von Soda und Pottasche behandelt, wodurch eine Gewichtsvermehrung von 5 Proc. erzielt wird. Ein anderes Patent will den Kaffee während des Röstens mit Kaffeeschalenextract versetzen und erzielt damit eine Gewichtsvermehrung von 5 Proc. Von einer Bonner Firma wird unter dem Namen Coffeïnit für 1150 pro 100 kg eine Waare angeboten, welche dazu dient, den havarirten Kaffeebohnen den Anschein der normalen Bohnen zu geben. 4 Liter zu 50 kg Bohnen macht letztere aufquellen und Zucker und Brillantglasur vollenden die Täuschung.

Auch Trillich (Z. f. a. Ch. 1894, S. 321 u. 350) verurtheilt die Manipulationen am gebrannten Kaffee, den Wasserzusatz (Grenze 5 bis 6 Proc., bei Surrogaten 18 Proc.), die Einverleibung von condensirten Röstdämpfen, den Zusatz von Alkalien während oder nach dem Röstprocesse, die Gewichtsvermehrung durch Zucker und Soda, die Verwendung von Kaffeeschalenextract, das Fetten und die Imprägnirung mit Wasserdampf.

Kornath schlug vor, den Wassergehalt gebrannter Kaffeesorten gesetzlich auf 12 Proc. zu fixiren. Belgien lässt höchstens 5 Proc. zu.

Prozorowsky schrieb (Wratsch 1893, Nr. 18) über den Einfluss von Ceylon-, Eichel- und Roggenkaffee auf die bacteriologischen Eigenschaften pathogener Bacterien. Die Untersuchungen erstreckten sich auf das Verhalten der Cholera-, Typhus- und Milzbrandbacillen und ergaben:

1. Kaffee besitzt antiseptische Eigenschaften in geringem Grade, Surrogate in noch geringerem Maasse. — 2. Diese verdankt der Kaffee den beim Rösten sich bildenden Substanzen und seiner Gerbsäure, weshalb auch Decocte rohen Kaffees antiseptisch sind. Die Wirkung der Surrogate beruht auf ihrer sauren Reaction. — 3. Kaffee tödtet Cholera- und Milzbrandbacillen in 3 Stunden, Milzbrandsporen in 9 Tagen, Typhusbacillen in 24 Stunden.

Eine neue Kaffeepflanze, die Maragogipe, wurde von Th. Christy in Ceylon eingeführt, wo man ernstlich an die Cultur dieser Pflanze denken soll. Raumer (Forschber. 1894, I, S. 293) beschrieb ein neues Kaffeesurrogat aus den gespaltenen und gerösteten Bohnen der afrikanisehen Erdnuss Arachis hypogaea.

Victor Vedrödi in Debreczin macht auf das unter dem Namen „Kiraly kave“ oder „Leidenfrostsurrogat“ in den Handel kommende Kaffeesurrogat aufmerksam. Dasselbe soll den Cichorienkaffee verbessern und die beim Rösten des Kaffees verloren gehenden aromatischen Stoffe ausnutzen. Analysen haben aber ergeben, dass keine Spur von Coffeïn in das Surrogat übergeht.

H. Trillich (J. f. a. Chem. 1894, S. 203) theilt die Kaffeesurrogate nach Ursprung und Darstellung in drei Gruppen:

I. Die aus ungemälztem, geröstetem Getreide entweder direct lufttrocken oder nach Anfeuchtung gewonnenen sind im Bruch mehlig braun, im Absude tiefbraun, sich langsam klärend, mit Milch grau und missfarbig. Der Geschmack ist bitter, brenzlich, oder teigig, leer und nichtssagend, bei längerem Lagern ranzig.

II. Die aus gemälztem, trocken-geröstetem Getreide gewonnenen sind im Bruche mehlig, braun oder gelb, ihr Infus ist schwarzbraun, mit Milch grau, ihr Geschmack ist bitter, brenzlich oder süsslich, fade und leer.

III. Die aus geröstetem und vor der Röstung angefeuchtetem Malz dargestellten sind im Bruche glasig, schwarz, ihr Infus ist kaffeefarben, ihr Geschmack ist süsslich malzartig, mit Milch gelbbraun.

Sämmtliche Präparate sind glasirt. In Bezug auf die Menge der löslichen Bestandtheile soll es gleichgültig sein, ob Malz oder ungemälztes Getreide verarbeitet wird. Malzkaffee mit 80 Proc. löslichen Substanzen zu erzeugen, sei unmöglich.

Ueber die mikroskopischen und chemischen Untersuchungsmethoden der Kaffeesurrogate einigte man sich nach dem Vorschlag von L. Medicus auf der 13. Versammlung der freien Vereinigung bayer. Vertreter der angewandten Chemie zu Aschaffenburg zu bestimmten Grundsätzen, deren Ausführung hier zu weit gehen würde.

Hierher gehört endlich noch die Verordnung des Regierungsraths des Cantons Zürich:

„Die mit Kaffeesurrogaten handelnden Firmen werden angewiesen, bis zum 1. Juli 1894 auf den Etiketten u. s. w. nach folgender Vorschrift die Bezeichnung ihrer Kaffeesurrogate durchzuführen. Wenn ein Kaffeesurrogat nur einen Bestandtheil enthält, so ist derselbe als Titel und Aufschrift zu verwenden, z. B. Cichorienkaffee, Malzkaffee. Wenn dasselbe eine Mischung aus mehreren Bestandtheilen ist, so muss der Haupttitel „Kaffeesurrogat“ lauten; ausserdem sind entweder die hauptsächlichsten Bestandtheile auf der Etikette anzugeben, oder alle Bestandtheile der Gesundheitsbehörde zu nennen.“

Thee.

Hanauseck gelang der Nachweis erschöpfter Theeblätter auf optischem Wege (Chem.-Ztg. 1894). Die Refractionsgrade der Infuse sollen mit dem Grade der Erschöpfung abnehmen und Theeabsude von weniger als 1·33330° Brechung auf Erschöpfung der Theeblätter schliessen lassen.

Nach Fabian (Pharm. C.-H. 1894, 73, 642) wird in China schon der Thee mit Blättern von Vacciniumarten verfälscht, welche einen aromatischen Aufguss von theeähnlichem Geschmack und Geruch geben und sich von echten Theeaufgüssen nur durch den Mangel des Coffeïns unterscheiden.

Cacao.

H. Cohn bezeichnet den Cacao (Ztschr. phys. Chem. 1894, XX) als Nahrungsmittel, dessen Ausnutzung im Darme eine geringe ist. Selbstversuche bewiesen, dass nur 54 Proc. der Albuminate, 96 Proc. der Fette aufgenommen werden und dass fortdauernde Aufnahme Magendrücken, Sodbrennen, Uebelkeit erzeugt. Der Nähreffect der gebräuchlichen Tagesdosen von 50 g ist ein sehr geringer.

Den Ersatz von Cacaobutter durch Paraffinöl in der Chokolade wies R. Pfister (Forschungsber. 1894, I, S. 543) nach. Das beigemengte Oel hatte ein specif. Gewicht von 0,86 und einen Siedepunkt über 300°.

Edson S. Basting lehrte den Unterschied der Stärkekörner des Cacaos von denjenigen aller anderen Stärkesorten kennen. Es sind sphärische Körner mit centralem Hilum, das stets deutlich, manchmal gespalten ist, bogen-, strahlenförmig oder gerade. Die Körner haben einen Durchmesser von 7 bis 10 μ.

Auf chemischem Gebiete liegen Arbeiten vor von H. Beckurts über die chemische Natur der Cacaobohnen (Arch. Pharm. 1893, S. 231) und von A. Hilger und A. Eminger über die quantitative Bestimmung des Theebromürs in Cacaosamen (Forschber. 1894, I, S. 292), endlich die Arbeit von William E. Kunze (Z. analyt. Chem. 1894, S. 1) über die Trennung der Cacao-Alkaloide.

Tabak.

Nach Abeles und Parchkis (Arch. f. H., Nr. 14, S. 209) sind im Tabaksrauche, ausser Nicotin, Pyridinbasen COH_2S und HCJ zu finden.

Beim Rauchen von Cigarren sammeln sich die trockenen Destillationsproducte im Munde, bei der Pfeife im Abguss.

Verfasser liessen den Rauch von 20 Cigarren durch Flaschen passiren, deren erste 33 Proc. NaHO, deren zweite Aqua dest., deren dritte H_2SO_4, deren vierte Aqua dest., deren fünfte Alkohol enthielt. Sie fanden in der ersten und zweiten Flasche kein Cyan, dagegen beim Abdampfen eine Substanz, die mit KHO Geruch nach Aminbasen gab.

Aus dem Aetherextract isolirten sie einen dem Tabakscampher Nicotianin ähnlichen Körper, der indifferent für Thiere und geruchlos ist. Die übrigen Theile des Aetherextractes tödteten Thiere unter Lähmungserscheinungen. Der $HCl.H_2O$-Auszug des Aetherextractes gab mit $HgCl_2$ eine Fällung, aus Nicotin- und Pyridinbasen bestehend. Aus dem Reste des alkalischen Inhaltes der ersten und zweiten Flasche wurde ein für Frösche

giftiger Körper gewonnen. Die Thiere starben unter Brechbewegungen, Lähmung der Athmung und tetanischen Erscheinungen.

Diese Arbeit wurde von Kissling (Arch. f. Hyg., Bd. XX, S. 211) einer Kritik unterzogen. Gestützt auf die Resultate einer vor 11 Jahren bereits angestellten Versuchsreihe behauptet er, dass die Picolinbasen in relativ geringen Mengen im Tabaksrauche enthalten sind, der Nicotingehalt sehr hoch sei und dass die relative Nicotinmenge, welche aus der Cigarre in den Rauch übergeht, von der Länge des „Stummels" abhängig sei. Die Beweise dafür, dass erhebliche Pyridinmengen im Tabaksrauche enthalten sind, hält er durch die Versuche von Abeles und Parchkis nicht für erbracht.

Vas-Budapest (Arch. f. exp. Path. u. Pharmakolog. XXXIII, S. 2, 3) erhielt in der Lösung, welche beim Aspiriren von Tabaksrauch mit H_2O resultirt, durch KHO-Fällung und Ausschüttung mit Aether Nicotin, und glaubt, dass auch im Tabaksrauche das Nicotin allein toxisch wirkt. Bei chronischer Nicotinvergiftung schwankt die Trockensubstanz des Blutes innerhalb nur geringer Grenzen. HB nimmt ab, und Obligocytämie, Leucocytose, Abnahme des Gewichtes, Verminderung der Blutalcalescenz liessen sich regelmässig constatiren.

Falkenberg fand im Tabak keine Stoffe, welche als Bacteriengifte angesehen werden könnten. Viele Bacterien dagegen leben in concentrirten Absuden, pathogene entwickeln sich ausser denen des Milzbrandes in 5 proc. Tabakinfusgelatine, und erst bei einer Concentration von 10 Proc. hört die Entwickelung auf. Der Tabaksrauch wirkt nach Tassinari nicht tödtend, sondern nur entwickelungshemmend durch seine Pyridinbasen. CO, CO_2, CH_4, H_2S, HCN, NH_3, O, N sind dabei irrelevant. Der Tabaksrauch schwächt ausserdem die pathogenen Eigenschaften ab. Die Bacterien der Mundhöhle vermindern sich nicht durch das Rauchen.

Wein.

Wartha entriss auf dem VIII. internationalen Congresse für Hygiene und Demographie 1894 zu Budapest, Section VII, die Beobachtung von Preysz der Vergessenheit, dass der entgeistete Tokayer viel bessere Dienste bei der Behandlung der Chol. nostras neonatorum leistet, als der alkoholhaltige.

Derselbe gab auch eine Uebersicht über die aus der Furmintraube der Haupttraube gewonnenen Producte, die Essenz, den Ausbruch, die Forditas (zweiter Aufguss) und den Szamorodner, besondere Keltermethoden, deren Beschreibung hier zu weit führen würde.

Weinuntersuchung.

Den österreichischen Zollämtern dient zum Nachweise von Theerfarbstoffen im Weine eine Mischung von Bleiessig mit Amylalkohol, welche bei Zusatz von gefärbten Weinen eine gefärbte Amylalkoholschicht

ergiebt. Diese Untersuchung reicht nach einem von Ludwig erstatteten Fachgutachten des Obersten Sanitätsrathes nicht in allen Fällen aus, und wird am zweckmässigsten ergänzt durch die Methode von Cazeneuve: die Verwendung von gelbem Quecksilberoxyd. Danach hat man 10 ccm Wein mit 1 bis 1·5 g HgO dauernd zu schütteln und dann durch ein doppeltes Filter zu filtriren. Ist das Filtrat roth, so ist der Wein verdächtig, Theerfarbstoffe zu enthalten.

Zum Nachweise vegetabilischer Farbstoffe im Weine schlägt Cavalli (Rev. intern. des fals. 1893, p. 62) vor, 2 ccm des Weines mit 10 ccm einer aus 66 Proc. fetten Seifen, 7·3 Proc. Alkali und 26·5 Proc. H_2O bestehenden Lösung zu versetzen. Reiner Wein wird dunkelroth bis blassviolett und behält diese Farbe auch beim Kochen. Campecheholzfarbe macht sich durch kaffeeschwarze, Malvenfarbstoff durch intensiv violette, der Farbstoff des Fernambucoholzes durch ziegelrothe, beim Kochen gelb werdende, Cochenille durch dunkelrothe, Indigo durch schön blaue Verfärbung bemerkbar. Vor Anstellung der Probe ist auf Zusatz von Theerfarbstoffen zu prüfen.

Nach Pick (Arch. f. Hyg. XIX, H. 1), der experimentell die Einwirkung verschiedener Sorten österreichischer und ungarischer Weine auf Cholerabacillen prüfte, starben die Bacillen in einem Wasser, dem 33 Proc. Wein zugesetzt ist, in 5 bis 15 Minuten durch Einwirkung der freien Säuren bezw. der milch- oder weinsauren Salze des Weines ab. Schon eine 2 proc. Lösung der Essig-, Milch-, Wein- oder Citronensäure oder der Saft einer ausgepressten Citrone genügt, um die Bacillen zu tödten. Bei Typhusbacillen tritt diese Vernichtung erst nach einstündiger Einwirkung ein.

M. G. A. E. Roberts (Brit. med. Journ. 1894) berichtet, dass er in London im Verlaufe eines Jahres mehr als 30 Weinproben stark bleihaltig gefunden habe, die in bleihaltigen, emaillirten Gefässen aufbewahrt waren.

In Berlin wurde Blei wiederholt in Weinproben gefunden, die in mit bleihaltigem Stanniol verschlossenen Weinflaschen versandt waren.

Die Jahresversammlung Schweizer analytischer Chemiker in Zürich am 7. und 8. September 1894 (Ch.-Ztg. 1894, XVIII, S. 13, 98) erhob folgende Thesen ihrer Referenten Schaffer und Bertschinger über die Beurtheilung geschwefelter Weine zum Beschluss:

1. Bei der Untersuchung der Weine sind die freie und die gebundene schweflige Säure stets besonders zu bestimmen (Methode Schmidt-Ripper).

2. Für die Beurtheilung eingebrannter Weine hinsichtlich ihrer event. Gesundheitsschädlichkeit kommt vor Allem die freie schweflige Säure in Betracht.

3. Der Gehalt an freier schwefliger Säure darf 20 mg im Liter Wein nicht übersteigen.

4. Der gestattete Maximalgehalt an aldehydschwefliger Säure darf wesentlich höher angenommen werden, als der bisherige für die gesammte schweflige Säure; immerhin ist auch hier die Aufstellung einer Grenzzahl

geboten, damit dem Missbrauche eines übermässigen Einbrennens entgegengewirkt werden kann. Es sei dann ein Gesammtgehalt an schwefliger Säure (freie und aldehydschweflige) zu 200 mg im Liter zu gestatten.

5. Für Medicinal-Süssweine wird an 20 mg im Liter Wein an gesammter schwefliger Säure festgehalten.

In einem besonderen Berichte (Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Pharm. 1894, Nr. 41 und 42) theilen die Referenten das Ergebniss der physiologischen Versuche mit, welche sie am Menschen mit freie SO_2 enthaltenden Weinen angestellt haben. Danach verursacht die SO_2 schon in geringen Dosen von 20 mg Magenbeschwerden und Kopfschmerz. Versuche an Hunden mit aldehydschwefliger Säure blieben resultatlos.

Riefer (Schweizer Wochenschr. f. Pharm. u. Chem. 1894, XXXII, Nr. 447) fand, dass die Umwandlung der freien schwefligen Säure in gebundene rasch vor sich geht, und dass die gebundene Säure im Weine wahrscheinlich in verschiedener Form existirt, jedenfalls nicht immer an Aldehyd gebunden zu sein braucht.

E. Hoffer (Jahresber. d. Obstv. Steiermarks 1894) liess Apfelsaft mit Weinhefe vergähren und constatirte, dass die Weinhefe im Apfelmost den unangenehmen Fruchtgeschmack vollkommen beseitigt und dem Producte einen nach der Art des Mostes verschiedenen, aber stets weinartigen Geschmack und Geruch zu verleihen im Stande ist. Obergährige Hefe verminderte den Extractgehalt und gab den Weinen einen faden und leeren Geschmack. Die Obstweine waren sonst charakterisirt durch hohen Alkoholgehalt, durch ein zu Gunsten des Alkohols verschobenes Alkohol-Glycerinverhältniss und durch niedrige Extractziffern. Der Gehalt an Säuren, Gerbstoff und Asche war nicht wesentlich von demjenigen der natürlichen Weine verschieden.

Endlich sei hier nachträglich auf das ungarische Weingesetz vom 30. Juni 1893 hingewiesen, dessen Bestimmungen über Kunstwein und erlaubte Arten der Kellerbehandlung in vieler Beziehung als beispielgebend angesehen werden können, da sie in eingehender Weise die neueren Forschungsergebnisse berücksichtigen.

Bier.

Eine Zusammenstellung über Anomalien und Verfälschungen des Bieres ist von Paulisch (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. XIII, 1894, S. 44) veröffentlicht worden. In derselben werden unter dem Capitel „Verfälschungen“ die Malz- und Hopfensurrogate und die antiseptischen Mittel, im Capitel „Verderbniss“ die Trübungen des Bieres, die Säuerungen und das Schalwerden besprochen. Als Zusätze zu Malz sind erwähnenswerth Reis, Mais, Kartoffeln, Zucker, Zuckercouleur und Saccharin, als Hopfensurrogate der Schwefel, das Hopfenextract, das Hopfenöl und Hopfenaroma, endlich Absynth, Weidenrinde, Aloë, Capsicum, Hyoscyamus, Brechnuss, Belladonna, Cnicus Benedictus, Erythraea centaureum, Quassia, Seidelkraut, Sedum palustre, Menyanthes trifol., Kokkelskörner, Colchicum, Gentiana,

Pikrinsäure. Als Antiseptica wurden verwandt der Alkohol, die Salicyl-, Benzol- und Borsäure, das unterschwefligsaure Calcium, das Glycerin, das Süssholz und thermische Mittel zur Abtödtung der Keime. Die Verderbniss des Bieres zeigt sich als hefige, bacterielle oder harzige, stärkemehl- oder eiweisshaltige Trübung, als Umschlagen mit Essigsäurebildung und endlich als CO_2-Verlust.

Im Einzelnen verwirft der Verfasser die im Jahre 1886 von der Versuchsbrauerei Weihenstephan eingeführte Verwendung von Reismehl wegen der noch nicht zu verhindernden Fuselölbildung bei der Vergährung. Den gleichen Standpunkt nimmt er ein gegenüber der Verwendung von Kartoffelpräparaten, sofern dieselben unrein und nicht gypsfrei sind. Saccharin, in England gesetzlich aus den Brauereien verbannt, wird neuerdings auch in deutschen Brauerkreisen verworfen, weil es verlangsamend auf die Keimung der Gerste wirkt und die diastatische Kraft des Malzes beeinträchtigt. Beim Schwefeln zwecks Conservirung des Hopfens oder Gelbfärbung des an der Luft gebräunten Lupulins kann SO_2 und, wenn der Schwefel unrein ist, auch Arsen in das Bier gelangen. Durch die Herstellung des Hopfenaromas erleiden die einzelnen Bestandtheile so wesentliche Veränderungen, dass an einen vollständigen Ersatz des Hopfens durch Hopfenpräparate einstweilen noch nicht zu denken ist. Die sanitär zwar unbedenkliche Verwendung von Salicylsäure, welche in Bayern verboten ist, verwirft Paulisch, da durch ihren Zusatz minderwerthige Biere den Schein einer besseren Beschaffenheit bekommen können. Der Ersatz der Salicylsäure durch Benzoësäure ist sanitär bedenklich, da Benzoësäure in conservirenden Dosen den Magen reizt und den Stoffwechsel retardirt. Das Glycerin ist im Stande, das Bier vollmundiger zu machen, Malzgehalt vorzutäuschen, verdorbene, schlecht schmeckende Biere aufzubessern und jungen den Schein gut gelagerter zu geben. Es verursacht gastrische Beschwerden, Uebelkeit und schlechten Geschmack und ist schon aus sanitären Gründen zu beanstanden. Ob die Hefetrübungen eine gesundheitsschädliche Bedeutung haben, ist noch unsicher. Strauss behauptet, dass sie Erbrechen, Durchfall und Schweiss beim Menschen hervorrufen, Simanowsky erzeugte an sich selbst Gastroenteritis damit, war aber nicht an den Biergenuss gewöhnt und verwandte junge, schwach vergohrene, maltosereiche Biere. Schwanhäuser isolirte aus einem hefetrüben Biere, nach dessen Genuss eine Frau unter Brechdurchfall erkrankt war, nur den Sacch. Pasteur III und Sacch. cerev., welche für Thiere nicht pathogen sind. Nimmt man hinzu, dass die Hefe oftmals als Heilmittel, toxisches und antiseptisches, Verwendung gefunden hat, so kann man nicht zugeben, dass die Gesundheitsschädlichkeit hefetrüber Biere erwiesen ist. Harztrübungen dagegen erzeugen erfahrungsgemäss Reizzustände im Urogenitalapparate, besonders in jungen Bieren. Dass die Erregung dieser Zustände dem Hopfenharz zuzuschreiben ist, ergiebt sich daraus, dass man sie durch ein Hopfendecoct hervorrufen kann. Die übrigen Arten der Verderbniss haben weniger sanitäre als ökonomische Bedeutung.

Laer entwickelte in einem Vortrage (Ph. Post 1894, XXVII, S. 286) seine Ansichten über die Reinhefen, Mischhefen, die Nachgährung und

das Umschlagen des Bieres. Nach der herrschenden Theorie sind die Maltose und gewisse Amyloine in der Hauptgährung vergohren. Die Nachgährung wird durch wilde Hefen erzeugt, welche eine Diastase, die Myco-Amylase, ausscheiden und dadurch die übrigen Amyloine vergähren. Diese wilden Hefen hat der Verfasser studirt und seine Ergebnisse im Original niedergelegt.

A. Calmette (La Bière et les Boissons Fermentées II, p. 1) beschreibt die Herstellung von Bier aus Cocos und Reis in Java, Tonkin und Saigun. Der Reis keimt fünf Tage hindurch in Bassins aus und wird gedarrt gebrochen, vermaischt, die Maische wird gekühlt und mit wilden Hefen angestellt. Geklärt wird mit Hausenblase, Alkohol und Zucker. Chinesen, Anamiten und Japaner benutzen zur Vergährung das Koji-Ferment oder die chinesische Hefe. Calmette ersetzte Malz durch die Früchte der Cocospalme, welche 9 bis 13 Proc. Zucker im Safte enthalten, und stellte mit 800 g Hopfen und Pale-Ale-Hefe ein Bier dar, das 3·4 Proc. Alkohol und 3·1 Proc. Extract enthielt.

Mais als Braumaterial zu verwenden, versuchte C. Schubert (Allgem. Ztschr. f. Bierbr. und Malzf. XXII, S. 888). Das Mais, welches 14·27 Proc. H_2O, 1·67 Proc. Oel und 80·03 Proc. Extract enthielt, gab eine Ausbeute an Extract von 80 Proc. Das daraus gewonnene Bier hatte einen Vergährungsgrad von 53·8 Proc. und nach 36 Tagen Lagerung spec. = 1·0173, Alk. 4·00 Proc., Extr. 5·90 Proc. Der Geschmack soll sogar edler sein, als der des Gerstenmalzbieres.

Ruhla (Wr. Br. XI, S. 321) berichtet, dass ein stark eisenhaltiges Wasser das Malz in einer Brauerei färbte, dass das Eisen in die Würze überging und auch diese dunkel färbte.

Obergährige Biere erhalten bei Verwendung von Wasser mit stark salpetersäurehaltigem Wasser nach W. Windisch (W. Br. XI, S. 152) einen chlorigen Geschmack und vergähren bei Gegenwart reducirender Bacterien langsam.

Die Wirkung der Mineralbestandtheile des Wassers auf den Charakter des Bieres ist von J. B. Readmann (W. Br. XI, S. 610, Ref.) experimentell geprüft worden. Wenn das Wasser $MgCO_3$ enthielt oder Na_2CO_3, so verzögerte sich der Verzuckerungsprocess. In der Gypswürze vergohr am meisten Extract, in salpetersaures Kalium enthaltendem Wasser am wenigsten.

Schnaps.

Aus Blumenau's Versuchen über den Einfluss des Alkohols auf die Functionen des gesunden menschlichen Magens (Therap. M. V, S. 504) geht hervor, dass in den ersten drei Stunden mit der Gesammtacidität und der Salzsäuremenge die peptische Kraft des Magensaftes durch Alkohol herabgesetzt, dass in der dritten bis sechsten Stunde zwar die Säuremenge steigt, aber die motorische und resorbirende Kraft des Magens

vermindert ist. Nach Brandl (Z. f. Biol. XXIX, S. 277) ist der Alkohol das einzige Nahrungsmittel, das unverändert rasch und vollständig resorbirt wird. Hierauf beruhe seine schnell excitirende Wirkung.

Aus Batavia theilt Eijkmann (C. f. Bact. vom 23. Juli 1894, S. 98) seine mikrobiologischen Studien über die Arracfabrikation mit. Der Arrac wird in China aus vergohrenem Reis, in Batavia aus Rohmelasse gewonnen. Die enthülsten Reiskörner werden ausgebreitet, abgekühlt und mit chinesischem Hefepulver vermischt, so lange stehen gelassen, bis eine weiche zusammenhängende Masse entstanden ist. Diese lässt man in Gährbottichen auf Melasse schwimmen und füllt den Inhalt der Gefässe in neue Bottiche über. Nach 10 Tagen lässt man in irdenen Töpfen von 15 Litern Inhalt die Flüssigkeit acht Tage nachgähren und erhält dann durch Destillation ein Product von 50 Proc. Alkohol von süsslich-brandigem Geruche, welcher das Product vom Reisbranntwein unterscheidet. Die chinesische Hefe wird aus geschälten Hefekörnern so dargestellt, dass man die in kaltem Wasser aufgeweichten Körner mit dem Pulver aromatischer Pflanzen vermischt, in Wasser zu thalergrossen Stücken formt, trocknet und mit Knoblauch und Caneel, Ingwer, Pfeffer, Muscat, Nelken, Kümmel oder Anis bestreut. Der wirksame Mikroorganismus ist mit dem Amylomyces Ronxii identisch und haftet der Oberfläche der Reiskörner an. Dieselbe Mucorart findet sich in der sogenannten Saigonhefe.

Aus H. S. Grey's Veröffentlichung (Fermentation in rum distilleries. The sugar cane, Vol. XXV, 292, p. 588—597, Manchester 1893) ist Folgendes zu entnehmen: Bei der Zubereitung wird die Zuckerrohrmelasse mit Wasser verdünnt, gährt spontan und die vergohrene Maische liefert durch Destillation Rum.

In den Trögen wird die Maische oft sauer und giebt dann wenig und schlecht schmeckenden Rum.

Häufig wird die Melasse mit Dunder vergohren und mit entgeisteter Maische gemischt. Dunder ist ein Hefedecoct, in dem neben neuen Hefezellen auch Bacterien sich entwickeln, welche Säure und üble Producte bilden.

Diesen Uebelständen kann man begegnen, wenn man rein gezüchtete Hefemassen verwendet. Verfasser isolirte aus Melasse und Jamaica-Dunder einige Heferassen von kräftiger Gährung, gutem Aroma und Geschmack. Andere Arten gaben geringe Ausbeute und schlechten Geschmack. Die Gleichmässigkeit der Arbeit, eine rationelle Zeiteintheilung bei der Arbeit und eine bessere Qualität des Productes sollen die Nutzeffecte des neuen Verfahrens sein.

Ueber die Werthbestimmung des Cognacs liegt eine sehr eingehende Studie von Bersch (J. f. N.-Hyg. 1894, Nr. 43, S. 4) vor. Als die Reblaus in Frankreich umfangreiche Anbaugebiete zerstört hatte, traten an Stelle der alten Productionsmethode, der Destillation südfranzösischer Weine, die Production aus spanischen Weinen, das Strecken mit oder ohne Zusatz von aus gezuckerten Weintrestern gewonnenem Oenanthäther oder der Verkauf einfachen Weinbranntweines, der aus fuselfreiem Sprit, Oenanthyläther,

Zucker und Holzextractivstoffen gewonnen wurde. Diese Nachahmungen als solche zu erkennen, ist in vielen Fällen dem Analytiker unmöglich, weil, wie der Wein, welchen man der Cognacbereitung zu Grunde gelegt hat, auch der Cognac selbst einen individuellen Charakter tragen muss und deshalb bestimmte Grenzzahlen sich nicht aufstellen lassen. Einen Gehalt zur Beurtheilung liefert indessen der Gehalt an Wasser, Alkohol, Extractivstoffen, Zucker, Gerbstoff und an flüchtigen, freien Säuren. Zur gerichtlichen Feststellung einer Nachahmung ist aber die Geschmacksprüfung der Weinsachverständigen nicht zu entbehren.

Die Analysen des echten Zwetschgenbranntweins von Victor Vedrödi in Debreczin (J. f. N.-Hyg. 1894, VIII, S. 189) ergaben: Spec. Gew. 0·925 bis 0·95, Alk. 33·5 bis 50·9, fl. Säuren: Spuren bis 0·006, HCy: Spuren bis 0·006, Fuselöle: in der Regel Spuren.

Auf der 12. Versammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Lindau 1893 (Forschungsber. f. Lebensm. 1894, I, S. 99) sprach A. Hilger über Kornfuselöl. Er hatte im Luttergefässe einer Nordhäuser Kornbrennerei den Absatz analysirt und in dem dickflüssigen Oele Pelargonsäure, Palmitin- und Caprinsäure, und unter den Alkoholen einen festen entdeckt.

Ueber übelriechenden Spiritus referirte Rotelnikor (Chem.-Ztg. 1893, XVII, S. 1396). Derselbe entsteht aus aufgethauten, verdorbenen Kartoffeln durch die Thätigkeit „klumpenförmiger“ Kurzstäbchen mit rascher fortschreitend-rotirender Bewegung, wenn mit zu niedriger Temperatur gemaischt wird. Der bei der Zersetzung der Maische entstehende Schwefelwasserstoff ätzt die Kupferwandungen der Destillationsapparate und führt Schwefelkupfer und Schwefelzinn in das Destillationsproduct über. Filtration durch Kohle vermag den Uebelstand zu beseitigen.

Ström (Inaug.-Diss., Kopenhagen) hat über die eiweisssparende Kraft des Alkohols und über die Bedeutung des Alkohols für die Umsetzung des Stickstoffs im Darme Untersuchungen an sich selbst angestellt. Die Nahrung wurde schwer verdaulich und einförmig gewählt, und bestand aus Schweinefett, Roggenbrot, Milch und Kochsalz. In der ersten Periode nahm der Stickstoffgehalt der Fäces ab, der Stickstoffumsatz wurde nicht verringert, es trat vielmehr Stickstoffverlust ein. In der zweiten Periode hielt sich der Körper nach fünf Tagen auf Stickstoffgleichgewicht, der Stickstoffumsatz stieg etwas, aber auch der Stickstoffgehalt der Fäces.

A. Jaquet giebt in seiner Monographie Der Alkohol als Genuss- und Arzneimittel (Basel 1894, Benno Schwabe) eine Art Ehrenrettung desselben gegenüber dem besonders in der Schweiz mächtigen Feldzuge des blauen Kreuzes — zum grossen Missfallen aller Temperenzler. Es ist aber immerhin zweckmässig, dass auch die Angelegenheit in dem von Jaquet geübten, ganz unseren thatsächlichen socialen Gewohnheiten entsprechenden Standpunkte behandelt wird.

Anhang: Trunksucht.

Ueber die gesundheitlichen Nachtheile des Alkoholmissbrauches und gesundheitspolizeilichen Maassregeln dagegen schrieb R. Snell (Hildesheim, in der D. Vierteljhrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflg., 26. Bd., 3. Heft) und besprach zunächst die bekannten Folgen der acuten und chronischen Alkoholintoxication in pathologisch-anatomischer Beziehung und im Hinblick auf Geistesstörungen. Hierauf werden die einzelnen Formen der alkoholischen Getränke, z. B. fuselreiche Schnäpse bezüglich ihrer Gefahren erörtert und nach kurzem Hinweis auf die Bestimmungen in Skandinavien und Nordamerika wird der vollständig angeführte leider nicht zur Durchberathung im Reichstage gelangte Entwurf eines Deutschen Trunksuchtsgesetzes, weiter die Bedeutung von Trinksteuern, sowie die Frage der Trinkerasyle besprochen.

Seinen Standpunkt legt schliesslich Verfasser dahin klar, dass seines Erachtens die Trunkenheit Bestrafung bei Geistesgesunden verdiene, und zwar müsse ohne Rücksicht „auf den guten Rock“ des Betrunkenen vorgegangen werden, damit die Anschauungen des Volkes über das „Antrinken eines Räuschchens“ einmal gründlich Wandel erführen. Ebenso müssten die Wirthe bestraft werden, welche den Alkoholmissbrauch begünstigten.

Ausserdem hält er eine Verminderung der Branntweinverkaufsstellen durch strenge Prüfung der Persönlichkeit des Wirthes, der Beschaffenheit des Locales und des Bedürfnisses für erforderlich. Erlaubniss zum Branntweinausschank und Verkauf solle nur auf Widerruf ertheilt, Ausschank und Kleinhandel sollten zeitlich beschränkt und vom Kleinhandel mit anderen Waaren getrennt werden. — Endlich wünscht er die Unterbringung Trunksüchtiger in Trinkerasylen, die unter ärztlicher Leitung und staatlicher Aufsicht ständen.

Einen wichtigen Ueberblick über den Stand der Trunksuchtsgesetzgebung lieferte M. Ladame (Genf) in seinem Vortrage „de l'assistance et de la législation relatives aux alcooliques“ auf dem Congresse französischer Psychiater und Nervenärzte (Session à Clermont-Ferrand en 1894; Ref. Vjschr. f. Ges.-Pfl. 1896, S. 193). Einleitend wies er auf die Wichtigkeit hin, die erblich belasteten Kinder von Trinkern ihren Eltern zu nehmen und bei Abstinenten erziehen zu lassen. In Grossbritannien waren ferner 16724 Kinder-Abstinenzvereine mit zwei Millionen Mitgliedern 1890 geschaffen. In Belgien versuchte man Aehnliches, ebenso in der Schweiz und in Schweden auf Gymnasien und Universitäten. Weiter wird auf die Wichtigkeit guter Wohnhäuser und der Volkskaffeehäuser unter Anführung statistischer Uebersichten ihrer Wirksamkeit, auch im Hinblick auf Verhaftungen wegen Betrunkenheit eingegangen und endlich die Thätigkeit der Mässigkeitsvereine erörtert, denen in England bereits mehr als vier Millionen Menschen angehören, noch mehr in Nord-Amerika, während auf dem europäischen Festlande besonders in Skandinavien, Dänemark und der Schweiz, in geringerem Maasse in Deutschland und Oesterreich sich eine entsprechende Bewegung entwickelte.

Bei Erörterung der Trunksuchtsgesetze betont er, dass die Trunksucht eine Krankheit sei, dass man daher Trunksüchtige ebenso wenig wie z. B. Epileptische bestrafen solle. Andererseits sei die Entmündigung als letztes Mittel anzusehen. — Dagegen erwiesen sich wirksam: gesetzliche Annullirung der Zechschulden (Galizien, Schweden, Belgien, Canton Bern), hohe Besteuerung des Branntweins, oder Verminderung der Biersteuer. — Die Verminderung der Schankstätten sei aber nur dann wirksam, wenn sie in so hohem Maasse, wie in Skandinavien und Finnland, erfolge. — Weiter wird das Alkoholmonopol der Schweiz und die amerikanischen Prohibitivgesetze, betreffend Fabrikation und Verkauf von Schnaps, in sieben Staaten gewürdigt und endlich die Nothwendigkeit von Trinkerasylen unter gesetzlicher Regelung der zwangsweisen Unterbringung der Trinker in Heilanstalten, eventuell bei Unheilbarkeit in besondere Asyle betont.

Nach Holm's fünfjährigem Bericht über die Curanstalt Tandem (Norsk. Magaz. for Lägevid. 12. 1894) wurden in diese für Alkoholisten und Morphinisten bestimmte Anstalt in dieser Zeit 36 Personen aufgenommen, 30 reine Alkoholiker, 3 Alkohol, Morphium und Opium Gebrauchende, 1 Morphinist, 1 Opium und 1 Morphium, Cocaïn und Chloral Gebrauchender. Von den Alkoholisten wurden 11 geheilt und 6 gebessert. Die Dauer der Cur muss nach dem Verf. etwa ein Jahr betragen.

Normann Kerr's Buch Insbriety or Narcomania (London 1894, H. K. Lewis) ist in dritter Auflage erschienen. Wenn man auch den Ausführungen des Autors durchaus nicht in allen Einzelheiten folgen kann und insbesondere die geringe Berücksichtigung der einschlägigen deutschen Literatur, sowie die etwas dürftige Pathologie des Alkoholismus nicht recht wird billigen können, so verdient doch der grosse Fleiss bei Sammlung des reichen Materials vollste Anerkennung. Es sind die allerverschiedensten narkotischen Stoffe und sonstigen gefährlichen Genussmittel angeführt und berücksichtigt. Bemerkenswerth sind u. a. auch die Ausführungen über die Beziehungen zwischen Erblichkeit und Alkoholismus.

Der „Deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke", der vor einiger Zeit einen Preis aussetzte für die beste Antwort auf die Frage: „Was kann die Schule und besonders der Lehrer zur Förderung der Mässigkeitssache thun?", hat dann unter den vielen eingegangenen Abhandlungen eine Schrift des Lehrers Heinrich Droste in Meschede als die brauchbarste ausgewählt. Diese ist in vielen Tausenden zu ganz billigen Preisen (40 Pfg. bei Einzelbezug, 10 Pfg. bei Massenbestellung) zu erhalten. Die Schrift ist denn auch von den Cultusministerien angekauft, daneben dann noch die Arbeit des Vereins-Geschäftsführers Dr. W. Bode in Hildesheim „Zum Schutz unserer Kinder vor Wein, Bier, Branntwein", die zu den gleichen Preisen vom Verfasser zu beziehen ist.

Letztere enthält nach einer allgemeinen Einleitung, in der besonders Demme's Rectoratsrede „über den Einfluss des Alkohols auf den Organismus" näher angeführt wird, 66 Gutachten von Aerzten und Pädagogen über die Gefahren des Alkoholgenusses bei Kindern. Ganz besonders wird

der gewohnheitsmässige dauernde Alkoholgenuss und die Vorstellung bekämpft, hierdurch in allen Fällen kräftigend auf die Kinder zu wirken, während sie vielfach nur schläfrig und nervös dadurch werden. — Einzelne Autoren verwerfen daher jede Alkoholdarreichung an Kinder, auch als Medicament, während die Mehrzahl den Standpunkt theilt, welchen der verewigte frühere Herausgeber dieser Jahresberichte, Uffelmann, trefflich in dem Satze zusammenfasst:

„Ich halte es für ungemein verkehrt und schädlich, Kindern alkoholische Getränke, gleichviel welcher Art zu reichen, wenn sie nicht zu bestimmten Heilzwecken vom Arzte verordnet werden."

Der preussische Cultusminister hat etwa 17 000 dieser Mässigkeitsschriften angekauft, um sie an Schulen zu vertheilen; das Gleiche ist in Baden und mehreren anderen Staaten in den letzten Monaten des Jahres geschehen. Damit haben diese Minister anerkannt, dass auch die Volksschule an der Vorbeugung der Unmässigkeit mitzuarbeiten habe.

Skworzow will eine günstige Wirkung des Strophantus bei Dipsomanie (Wiener med. Presse 17, 1894), beobachtet haben. Zufällig gab er einem 63jährigen Manne, der gerade grosse Mengen Branntwein genommen hatte, wegen Herzschwäche Strophantustinctur mehrmals täglich, worauf Widerwillen gegen Alkohol eintrat. In zwei anderen Fällen erfolgten hierauf Uebelkeit und starke Schweissabsonderung, keinmal aber Delirium, wie sonst bei plötzlicher Alkoholentziehung.

Gebrauchsgegenstände.

Th. Weyl verfasste über die Gebrauchsgegenstände im Anschluss an die Gesetzgebung des Deutschen Reiches und an die der übrigen Culturstaaten eine eingehende Monographie (Lief. 11 in Th. Weyl's Handbuch d. Hyg., Jena 1894, G. Fischer, 71 S. mit 1 Abb.). Die Arbeit zerfällt in drei sich an entsprechende deutsche Reichsgesetze anlehnende Theile: Zuerst wird nach Anführung des deutschen Reichsgesetzes über den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen vom 25. Juni 1887, dies nebst dazu gehörigen Polizeiverordnungen, sowie der entsprechenden Gesetzgebung anderer Culturstaaten eingegangen auf die verschiedenen Kochgeschirre, hierbei u. a. die Gefahren gewisser Glasuren, schlechter Verzinnung von Kupfergefässen, bleihaltiger Löthung und die oft hochgradige Bleihaltigkeit mancher Zinngeräthe, wie von Krügen, Fasshähnen, Syphons etc., weiter die Gefahren directer Bleiverwendung, z. B. von Bleischrot zum Flaschenspülen u. a. erörtert. Eine Besprechung der Nickel- und Aluminiumgefässe endet mit dem Hinweise ihrer Ungefährlichkeit.

Der zweite Theil knüpft an das Reichsgesetz vom 5. Juli 1887, betreffend die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen, an, das von Weyl sehr eingehend beleuchtet und bezüglich seiner

mannigfachen Mängel eingehend kritisirt wird. Besonders bedenklich ist, dass das Gesetz die verbotenen Farben statt der erlaubten aufführte, so dass bei der rasch arbeitenden Industrie fortwährend neue gefährliche Farben auftauchen und eventuell Gesundheitsschädigungen hervorrufen können. — Nächstdem werden die Bestimmungen anderer Staaten besprochen.

Der dritte Theil behandelt kurz die Kaiserl. Verordnung vom 24. Februar 1882 über das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten von Petroleum unter Beschreibung des schematisch abgebildeten Abel'schen Petroleumprüfers.

Ueber den Gehalt von Nahrungsmitteln an giftigen Metallen, besonders der conservirten und in Büchsen aufbewahrten, liegen von vielen Seiten Mittheilungen vor, über welche hier nur summarisch berichtet werden kann.

Kayser bestimmte die Menge Zinn, welche von sauren Flüssigkeiten aus verzinnten Weissblechgefässen aufgenommen wird, und fand aus Lösungen:

mit Proc.	gingen nach Tagen in 100 ccm Flüssigkeit über:					
	30	60	90	150	270	365
0·5 Essigsäure	1·4	2·0	2·5	2·8	3·1	4·1
2·0 „	3·2	3·4	4·0	4·2	4·7	5·1
0·2 Weinsäure	4·9	5·8	7·2	8·2	3·3	10·0
0·5 „	12·0	18·7	21·0	36·8	22·4	42·9
0·2 Aepfelsäure	5·1	5·4	6·4	7·2	6·8	7·9
0·5 „	10·6	16·1	17·5	20·6	18·2	22·9
0·2 Kochsalz	—	—	Spur	1·4	Spur	2·3
0·5 „	—	Spur	2·2	7·9	3·2	5·4

Utescher (Ap.-Ztg. 1894, IX, 312) wies Schwefeleisen in Hummerconserven nach, die in Weissblechbüchsen versandt waren. Die Büchsen zeigten bläulichschwarze Flecke und das verwandte Weissblech war durch den alkalischen Inhalt angegriffen. Dieselben Flecke untersuchte H. Thoms (Ber. pharm. Ges. 1894, IV, 87) bei Spargelconservenbüchsen. Hier war die Zinnschicht stellenweise durch die organischen Säuren des Spargels und des Kochsalzes gelöst und das Eisen blossgelegt worden. Der Schwefel entstammte indessen nicht der Conserve, sondern, wie sich durch Versuche nachweisen liess, dem Gummiringe. Der Inhalt der Büchse war im Uebrigen verdorben.

Haut- und Muskelpflege.

Arbeiten über Hautpflege.

E. Formanek stellte über den Einfluss kalter Bäder auf die Stickstoff- und Harnsäureausscheidung beim Menschen 31tägige Untersuchungen bei einem 24jährigen Cand. med. an (Ztschr. f. phys. Chem. XIX, 3). Bei mehrtägigen Bädern wurde durch die Fäces mehr Stickstoff ausgeschieden, die Nahrung also schlechter ausgenutzt, ebenso durch den Harn mehr Harnsäure ausgeschieden. — Nach $^1/_2$- bis $^3/_4$ stündigen Bädern

von 14 bis 16° C. wurde die Körpertemperatur (im Munde) um 2 bis 4° herabgesetzt, um in drei bis fünf Stunden wieder zur Norm anzusteigen.

Aus den zahlreichen Arbeiten über das Kneipp'sche Heilverfahren seien hier nur die nüchtern gehaltenen von O. Niemann, „Kneipp und seine ärztlichen Jünger" (Frankfurt a. M. 1894, Joh. Alt), und M. Wormser, „Pfarrer Kneipp im Lichte der Wissenschaft" (Berlin und Neuwied, Heuser's Verlag), erwähnt. Die Heilmethode wird hier einer ruhigen Besprechung unterzogen, auf die wichtigen Lehren der Hydrotherapie, die aber viel älter als Kneipp und längst Gemeingut aller Aerzte sind, hingewiesen, die schematisirende Behandlung des neuen Wasserapostels kritisch gewürdigt und als dessen Verdienst bezeichnet, dass er durch sein Vorgehen wieder breite, sonst die Reinlichkeit ihres Körpers vernachlässigende Volksschichten auf deren Werth hinwies.

Bäder.

Volks- und Hausbäder beschrieb unter Beibringung vieler Abbildungen Stadtbauinspector Rudolph Schultze in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene (Jena, Gust. Fischer, Lief. 6). Er führte hierbei an, wie der Wunsch nach einer geordneten Hautpflege, auf die besonders seit der mächtigen Entwickelung der Dermatologie immer hingewiesen wird, und die auch den niederen Volksschichten mehr und mehr als werthvoll erscheint, in einer Reihe von Städten billige und zweckentsprechende Badegelegenheiten gezeitigt hat. Besonders wichtig sind neben den herkömmlichen Wannenbädern die Schwimmbäder und Brausebäder geworden. Zahlreiche Grundrisse entsprechender Einrichtungen erläutern die Ausführungen des Verfassers. Eine willkommene Ergänzung dieser Erörterungen bildet der Abschnitt über billige Hausbäder, wobei die verschiedenen Badewannen mit angebauten Heizvorrichtungen, sowie ein transportables Brause- und Dampfbad abgebildet sind.

Derselbe (R. Schultze) brachte Mittheilungen über den Bau und Betrieb von Volksbadeanstalten (Centralbl. f. allg. Ges.-Pfl. XI, 8 bis 11) unter Anführung von 45 Abbildungen. Es sei hieraus angeführt, dass das erste Brausebad 1878 auf Münnich's Anregung in einer Berliner Caserne, sodann eins auf O. Lassar's Anregung auf der Berliner Hygieneausstellung 1883 vorgeführt, nächstdem aber 1887 in Wien das erste öffentliche errichtet wurde. Seitdem wurden solche öffentliche Bäder in Deutschland eingerichtet in Frankfurt a. M., München (3), Mannheim (3), Magdeburg (2), Hannover (2), Braunschweig, Düren, Mainz (2), Berlin (2), Köln, Mülheim (kürzlich auch in Coblenz. — Herausgeber). Von Volksschwimmbädern wurden die in Dortmund, Offenbach und Berlin (in der Spree) beschrieben. — Weiter werden die Anforderungen an die einzelnen Baulichkeiten bei solchen Bädern näher beschrieben.

Ueber die Nothwendigkeit der Wasch- und Badeeinrichtungen der Berg- und Hüttenarbeiter verbreitete sich E. Braun (Leun a. Lahn) (Centralbl. f. öff. Ges.-Pfl., 13 Jahrg., 5. und 6. H., S. 179).

Er besprach hierbei die Art der bergmännischen Thätigkeit, die bei den Bergleuten besonders vorherrschenden Krankheiten und die Nothwendigkeit entsprechender Badeeinrichtungen, indem er die Brausebäder unter Hinweis auf die hier vorstehenden Arbeiten näher besprach. — Weiter führte er als für diese Zwecke geeignet an: die Einrichtungen auf der fiscalischen Grube Beilstein (Berginspector Dillenburg), auf Zeche Tremonia bei Dortmund, auf dem Krupp'schen Martinswerke H in Essen (Schaffstaedt's Gegenstrombrause) und verschiedenen anderen Krupp'schen Werken. Schliesslich stellte er dann folgende Schlussfolgerungen auf:

„1. Der Staat ist verpflichtet, im Allgemeinen einmal durch Belehrung das Publicum über den Nutzen des Badens aufzuklären (Behörden, Lehrer, Aerzte), andererseits im besonderen Falle durch gesetzgeberische Acte zu bewirken, dass an jeder Arbeitsstätte der Berg- und Hüttenarbeiter (Grubenhaus, Schlafhaus etc.) eine der Zahl der Belegschaft entsprechende Wascheinrichtung vorhanden ist, dass ferner, sobald die Zahl der Belegschaft eine gewisse Grösse (50) beträgt, oder auch bei kleinerer Belegschaft der Betrieb besondere Gefahren für die Gesundheit in sich birgt, der Arbeitgeber verpflichtet ist, den Arbeitern täglich nach der Schicht Gelegenheit zu geben, unentgeltlich oder zu einem ganz geringen Preise ein warmes Bad zu nehmen. Berufsgenossenschaften, Krankencassen können zu einer bestimmten Leistung herangezogen werden. — 2. Die geeignetste Badeform ist das warme Brausebad; es ist billig, bequem, überall anzubringen, nimmt die geringste Zeit in Anspruch und erfüllt seinen Zweck der Reinigung und Erfrischung. Als beste Form empfehlen wir zur Einrichtung diejenige, welche von dem Preisgericht des deutschen Brauerbundes als Norm hingestellt worden ist; etwas davon abweichend halten wir die Schaffstaedt'sche Gegenstrombrause da, wo Dampf und Wasserleitungswasser vorhanden oder wo Wasser unter einem gewissen Druck zu haben ist, als die beste Brause. Ausserdem ist es höchst wünschenswerth, dass eine Einrichtung zum Trocknen und Lüften der Kleider vorhanden ist. — 3. Handtuch und Seife muss den Arbeitern unentgeltlich oder gegen ganz geringen Preis geliefert werden. — 4. Die Badeeinrichtung muss auf der Arbeitsstätte oder in unmittelbarer Nähe angebracht werden, ebenso die Wascheinrichtung. — 5. Das Badewasser muss hygienisch unanfechtbar sein. — 6. Die Badeanlage und der Betrieb müssen so sein, dass Erkältungen während des Bades nicht vorkommen."

Braun schliesst seine Ausführungen mit dem erreichbaren Wunsche: „Jedem Berg- und Hüttenarbeiter täglich ein reinigendes und erfrischendes Brausebad."

Wolff (Elberfeld) hielt über das Brausebad und seine Einrichtung in Volksbadeanstalten, Casernen, Gefängnissen, Fabriken und Schulen auf der 47. Versammlung des Düsseldorfer Med.-Beamtenvereins einen zusammenfassenden Vortrag (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1894, Bd. 26, H. 3, S. 407), in dem er eine historische Darstellung der Entwickelung dieser Bäder gab, ihre Bedeutung näher erörterte und schliesslich das in Dülken für 1430 Mk. (incl. Handtücher und Badehauben) im Keller der dortigen Volksschule errichtete und 12 Zellen haltende

Brausebad beschrieb. Die Unterhaltungskosten betragen für zwei auf einander folgende Stunden 1·65 Mk., pro Kopf also 7 Pfg.

Das Volksbrausebad (les bains-douches à bon marché) zu Bordeaux und seine Entstehungsgeschichte beschrieb E. Lalanne (Rev. d'hyg. 1893, Nr. 7). Die für 14 000 frs. eingerichtete Anstalt in einem für 1000 frs. gemietheten Locale enthält 12 Badecabinets, in denen täglich 400 Bäder à 40 Liter warmen Wassers — daneben kaltes nach Belieben — verabreicht werden können. Bad mit Seife, aber ohne Wäsche, kostet 15 Centimes. Im Allgemeinen entspricht die zunächst nur Männern zugängliche Anstalt den deutschen Einrichtungen.

Wm. Paul Gerhard gab eine Beschreibung des Brausebades in dem staatlichen Krankenhause zu Utica (New-York 1894). Dasselbe war in einem bisher als Bäckerei benutzten Gebäude untergebracht und besteht aus zwei Abtheilungen für beide Geschlechter.

Kleidung.

Die Bekleidung bearbeitete Florian Kratschmer in einer besonderen Monographie von Th. Weyl's Handbuch der Hygiene (Jena 1894. Gust. Fischer, Lief. 9). Derselbe giebt in den ersten Capiteln nach kurzer Einleitung und Abbildung der verschiedenen Gespinnstfasern eingehend die Ergebnisse der mit den einzelnen Kleidungsmaterialien, wie Kleidungsstücken bezüglich ihrer Beschaffenheit und Eigenschaften angestellten Laboratoriumsversuche. Neu und vom praktischen Standpunkte bemerkenswerth sind Capitel über die Verschmutzung der Kleider vom Körper her und die Würdigung der Kleidung nach den Zwecken, insbesondere nach den einzelnen Thätigkeiten, z. B. Soldaten, Touristen, die verschiedenen Arten des Sports u. s. w. Bei Besprechung der Form der Kleidung wird besonders die Schuh- und Stiefelfrage erörtert. Den Beschluss der Arbeit bildet ein anregend geschriebener Anhang: „Neuere Bestrebungen der Bekleidungs-Industrie". Hier wird nochmals der Soldaten- und Sportkleidung, sodann der Hosenträger, Leibgurte, Corsets, Strumpfhalter und schliesslich der Systeme Jäger, Lahmann, Kneipp mit dem Bemerken gedacht, wie anscheinend Fortschritte in dieser Beziehung ohne einen gewissen Zusatz von Nonsens, Uebertreibung und Reclame sich nicht popularisiren lassen.

In seiner Arbeit über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss von den physikalischen Eigenschaften der Kleidung bespricht Hans Reichenbach (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 23 u. 24) zuerst das Verhalten der Kleidung zum Wasser. Hierbei fand er, wie das Verhalten der Dicke der Kleidungsstücke gegenüber einer Aufsaugungsfähigkeit von Wasser mehr von der Art der Bearbeitung als der Art des Grundstoffes abhängt, wie ferner von besonderer Bedeutung specifisches Gewicht und Porenvolumen sind.

Bemerkenswerth war u. A. die grosse Menge Wasser, die die dicht gewebten Militär-(Tuch)-Anzüge aufnahmen, und die Schwierigkeit, dies Wasser wieder zu entfernen. Hierbei zeigte sich auch die Wichtigkeit

der Imprägnirung meist mit Thonsalzen. Derartige Stoffe nahmen 2- bis $4^1/_2$ mal weniger Wasser auf, waren auch gegen Regen viel widerstandsfähiger, während ihre Luftdurchlässigkeit nur wenig herabgesetzt war.

Nach der Luftdurchlässigkeit kam zuerst Wolltricot, dann Flanell, Barchend, Baumwolle, Leinen, sämisches Leder, Seide, weissgares Handschuhleder. — Durch schwarz gefärbte Stoffe geht nur $^1/_3$ so viel hindurch, wie durch die betreffenden ungefärbten Stoffe.

Bei den chemischen Eigenschaften der Kleidung, welche ein Drittel an Wärmeabgabe, d. h. an Kraft und Nahrungsverbrauch dem Körper spart, wurden als maassgebende Factoren die Bedeutung des Leitungsvermögens der Kleidung für Luft im Rohmaterial und in den Kleidungsstücken besprochen, sowie die Hemmung der Wärmeabgabe durch die Kleidung. Es ergab sich folgende, mit den am schwächsten wirkenden Stoffen beginnende Reihe: Leinwand, Shirting, Seidenstoff, Flanell einfach, doppelter Flanell, siebenfache Leinwand, Kammgarn, Winterbuckskin, Waschleder, Jäger's Normalstoff. — Andererseits wurde festgestellt, dass die Militärkleidung die Wärmeabgabe um das Dreifache verzögert.

Bezüglich des Strahlungsvermögens kam zuerst Seidenstoff, dann appretirte Baumwolle, Waschleder, Sommerkammgarn, gewaschene Baumwolle, Wollflanell, Tricotseide, Tricotbaumwolle, Tricotwolle. Von den Farben kam zuerst Blassschwefelgelb, dann Dunkelgelb, Hellgrün, Dunkelgrün, Türkischroth, Hellblau, Schwarz.

Nikolski fand bei einer vergleichenden Prüfung der Fähigkeit der verschiedenen Kleidungsstoffe, sich mit Bacterien zu verunreinigen (Inaug.-Dissert. St. Petersburg 1894; Ref.: D. Med.-Ztg. 1895, Nr. 7), dass diese hauptsächlich von deren physikalischen Eigenschaften abhängt. Je lockerer, unebener, behaarter, mangelhafter bez. Zusammendrehung der Fäden und je dicker sie sind, desto leichter halten sie Feuchtigkeit der Aussenluft und Bacterien (z. B. Staphylococcus aureus, Typhusbacillen und Choleravibrionen) fest bez. lebensfähig. — Daher empfiehlt er für Personen, welche Infectionskranke pflegen, leinene Kleider. — Zur Entfernung der Keime empfiehlt er da, wo man eine Dampfdesinfection nicht haben kann, energisches Ausklopfen, Lüften und Trocknen in der Sonne.

Ueber eine gesundheitsgemässe Art, die Kleider der Frauen zu tragen, hielt Kleinwächter in der schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur in Breslau einen Vortrag (D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 82, S. 918, mit vier Abbildungen). Er hat zunächst eine Art den Hosenträgern der Männer nachgebildeten Rockträger construirt, welcher für alle, die über dem Magen keinen Druck vertragen, also bei einer Reihe von Störungen der Bauch- und Unterleibsorgane, einschliesslich der Schwangerschaft, andererseits bei Betreiben eines Sports, wie Turnen, Reiten, Radfahren, Hochgebirgstouren, zu empfehlen ist. — Ausserdem stellte er einen mit jenen zu verbindenden oder allein zu tragenden miederartigen Büstenhalter dar. Bei diesem verlaufen abweichend vom Corset die wichtigsten, aus biegsamem Fischbein bestehenden Schienen schräg bezw. quer, ähnlich dem Verlauf der Rippen und gehen nicht bis zur Taille. Nur die zur Stütze des Busens dienenden

Schienen verlaufen von unten nach oben, den Fasern der Brustfascie entsprechend.

Das Corset, welches Stephan (Ilsenburg) als Ersatz des bisherigen empfiehlt (D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 103, S. 1894), hat Stäbe, welche in der Gegend der Taille vertical, in der Gegend der Rippen mehr horizontal verlaufen, so dass sie in der Gegend der unteren Rippen einen weiten Reif bilden. Dieser soll den Druck auffangen, den die vertical gerichteten Stäbe an ihren oberen Enden ausüben und der ohne den Reif die Rippen treffen würde.

Muskelpflege und Sport.

J. Nitsche gab in einer kleinen Monographie (Berlin, Alb. Goldschmidt, 3. Aufl.) eine kurze Anleitung zum Zimmerturnen, deren Verständniss durch entsprechende Illustrationen in geeigneter Weise erleichtert wird.

Ist das Radfahren gesundheitsschädlich? Diese Frage unterzieht Oberstabsarzt Villaret im Hinblick auf die Verwendung des Fahrrades im Heere einer eingehenden Erörterung (D. militärärztl. Zeitschr. 1894, Nr. 12). Er weist hierbei darauf hin, wie im Augenblicke maximaler Muskelarbeit ungeheure Athemfrequenz bis zu 75, ja 120 Athemzügen und starke Pulsfrequenz (bis 250) eintrete, wobei der Puls oft dicrot sei, aber nicht durch Herzschwäche, sondern in Folge von erheblicher Erweiterung der Blutgefässe. Während nun bei Rennruderern fast alle Muskeln des Rumpfes und der Gliedmaassen arbeiteten und durch die Vermehrung im Querschnitte des Capillarsystems der starke Abfluss des Blutes trotz vermehrter Herzarbeit es nicht zur Drucksteigerung in den Arterien kommen lasse, sei dies beim Radfahren ungünstiger. Hier seien nur einzelne Muskelgruppen in Thätigkeit, der Abfluss gleiche den Zufluss nicht aus und das Herz werde bis zur Insufficenz überbelastet, zumal bei Distanzfahrten. Daher sei, zumal im Hinblicke auf die Möglichkeit eines plötzlichen Herztodes (Herzschlag, Herzruptur), das Radfahren bei Herzkranken und Greisen contraindicirt. Uebrigens sind auch bereits Herzkrankheiten, wie Herzhypertrophie, acute Herzerweiterung, chronische Herzklappenerkrankung und nervöse Herzstörungen beobachtet.

Villaret räth dem Radfahrer, Räder mit kleiner Uebersetzung zu benutzen, gerade zu sitzen, sich gut mit Fleisch zu nähren, Stimulantia zu vermeiden und aufzuhören, sobald er Unbehagen beim Athmen oder in der Brust spüre.

J. H. Petit berichtete in der Pariser Akademie der Wissenschaften am 20. August 1894 über mehrere Fälle von plötzlichem Tode bei Velocipedgebrauch (D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 98, S. 1112). Zwei Männer im Alter von 60 und 40 Jahren waren mit Herzfehlern, der dritte, der einige Zeit vorher einen Typhus durchgemacht hatte, wahrscheinlich mit fettiger Degeneration des Herzmuskels behaftet gewesen.

Ueber die beklagenswerthen Ausschreitungen, zu denen ein maasslos übertriebenes Fussballspielen führen kann, sei Zeitungsnachrichten (Coblenzer Zeitung 1894, Nr. 567) Folgendes entnommen: Beim Fussball-

turnier zwischen den „Teams“ der Universitäten Yale und Harvard in Springfield wurden von 22 Theilnehmern sieben so schwer verletzt, dass sie bewusstlos vom Kampfplatze getragen werden mussten. Einem wurde die Wirbelsäule des Halses verrenkt. Einem Zweiten wurde das Nasenbein zertrümmert. Ein Dritter verlor ein Auge. Ein Vierter brach ein Bein. Die Uebrigen erlitten schwere innere Verletzungen. Uebrigens erschienen beide „Teams“ schon mit einem Haufen von Doctoren, Ambulancen und Bedienung auf dem Platze. Auch aus anderen Städten werden Grausamkeiten beim Fussballspiel gemeldet. In Shreve, Ohio und in Worcester, Mass., hatten sie den Tod je eines Jünglings zur Folge.

Nach anderen Zeitungsnachrichten wies die Verlustliste für die Londoner Fussballspielzeit im Winterhalbjahre 1894/95 nicht weniger als zwanzig Todesfälle und mehrere hundert schwere Verletzungen auf. Dabei soll nur etwa der zehnte Theil der thatsächlich vorgekommenen Unfälle gemeldet sein. Todesfälle bei dem „männlichen Spiel“ werden in erster Linie durch Fusstritte in den Unterleib mit nachfolgenden Blasenbrüchen, Darmbrüchen und Unterleibsentzündungen, in zweiter Linie durch Brüche der Wirbelsäule, des Genicks oder der Schädelbasis verursacht. Herzschläge kommen gleichfalls nicht allzu selten vor. Zu den schweren Verletzungen gehören mehrfache Arm- und Beinbrüche, Schädelbrüche mit Gehirnerschütterung, Knieverletzungen, Rippen- und Schlüsselbeinbrüche und dergleichen Dinge mehr.

Ueber die Jugendspiele und Knabenhandarbeit wird im Abschnitte über Schulgesundheitspflege die Rede sein.

Im Uebrigen muss auf die mehr in das Gebiet des Unterrichts fallenden und auch in den diesbezüglichen Fachzeitschriften befindlichen Arbeiten über Turnen u. dergl. hingewiesen werden. Auf solche Sportarten, die wesentlich andere als hygienische Zwecke verfolgen, kann überhaupt nicht eingegangen werden.

Sorge für Verunglückte.

Eine Anleitung zur ersten Hülfeleistung bei plötzlichen Unfällen gab J. Hess unter Mitwirkung von Dr. Mehlen heraus (Frankfurt a. M., H. Bechtold). Das mit 26 Abbildungen versehene Buch bringt zuerst Allgemeines über Bau und Verrichtungen des Körpers und bespricht sodann die ersten Hülfeleistungen bei Quetschungen, Wunden, Knochenbrüchen, Verrenkungen, Verbrennen, Erfrieren, Ertrinken, bei Anwesenheit von Fremdkörpern in Körperhöhlen, Vergiftung, Sonnenstich etc. Auch eine Unterweisung über den Transport Verunglückter ins Krankenhaus oder nach Hause ist gegeben.

Die erste Hülfe bei plötzlichen Unfällen wird auch in einem Anhange von G. Brösicke's populär gehaltenem Buche „Der menschliche Körper, sein Bau, seine Verrichtungen und seine Pflege“ besprochen, und zwar hauptsächlich für Turnlehrer, denen der Verfasser an der Kgl. Turn-

lehrer-Bildungsanstalt zu Berlin hierüber Vorträge zu halten berufen ist. Das bei H. Kornfeld in Berlin (Fischer's med. Buchhandlung) erschienene Werk ist mit 116 zum Theil farbigen Abbildungen ausgestattet.

Als eine neue Methode der künstlichen Athmung empfiehlt Berthold Beer (Wiener med. Bl. 1894, Nr. 27) in den gleichen Fällen, wo Laborde die rhythmischen Tractionen der Zunge anrieth (s. vorjährigen Bericht, S. 156), die Anwendung von Eis im Ausbreitungsgebiete des Trigeminus. Er bestreicht bei den betreffenden (erstickten u. dergl.) Personen langsam Lippen und Mundschleimhaut mit einem Eisstück in einem möglichst der normalen Athemfrequenz entsprechenden Rhythmus und hat hierbei — ebenso wie Foges bei Asphyktischen — günstige Erfolge gehabt.

George Meyer beschrieb den Krankentransport in Berlin (Z. f. Krankenpfl., April 1894). Für denselben sind einmal die besonders eingerichteten Fuhrwerke von drei Unternehmern, ferner eine Anzahl von Krankenträgern auf verschiedenen Polizeiwachen bestimmt. Verf. kritisirt dann gewisse Schwierigkeiten, wie sie sich beim Herbeirufen der ersteren bisweilen zeigten, bemängelt auch die Bestimmung, dass nur nach Transport von nachweislich ansteckend Erkrankten die Wagen desinficirt würden. Oftmals stelle sich aber der ansteckende Charakter erst nachträglich heraus. (Es ist aber Vorsorge getroffen, dass diese Fälle dann gemeldet und die Wagen nachträglich desinficirt werden; Herausgeber.) Sogar in Droschken würden derartige Kranke gelegentlich befördert (nur per nefas; Herausgeber). Meyer wünscht, dass in diesen nur chirurgisch Kranke befördert würden. — Mit vollem Rechte betont er aber, dass der Transport unentgeltlich geschehen müsse.

Von Seiten der Berliner Aerzteschaft und des „Nationalvereins zur Hebung der Volksgesundheit“ wurde ein gemeinsamer Ausschuss zur Neugestaltung des Berliner Rettungswesens eingesetzt. Letzterer stellte (Berl. klin. Wochenschr. vom 4. Februar 1895) hierbei folgende Thesen auf:

1. Das Berliner Rettungs- und Krankentransportwesen ist unzureichend und bedarf der Neuorganisation. — 2. Die gesammte Berliner Aerzteschaft ist bereit, sich in opferwilliger Weise dem Werke zur Verfügung zu stellen, und hat durch die in der allgemeinen Aerzteversammlung am 3. December 1894 gewählte Commission die erforderlichen Maassnahmen (Anknüpfungen mit dem Magistrate und den städtischen Krankenhäusern, Vereinigung mit dem „Centralausschuss“ u. s. w.) angebahnt. — 3. Die sogenannten Unfallstationen sind nicht, wie verbreitet, eine Einrichtung der Berufsgenossenschaften oder Institute, die der Wohlthätigkeit ihre Entstehung verdanken, sondern Privatkliniken einzelner Aerzte; sie sind also lediglich ein Privatunternehmen. Sie stehen mit der Mehrheit der Berufsgenossenschaften in keinerlei Zusammenhang; sie verfügen weder über die, für das Werk nothwendige Zahl von Aerzten, noch über nennenswerthe eigene Geldmittel. Alle anderen bisher in die Oeffentlichkeit gelangten Mittheilungen widersprechen den Thatsachen. — 4. Eine zweckmässige Neuorganisation kann nur geschaffen werden bei gemeinschaftlichem Zusammenwirken aller betheiligten Factoren;

in erster Reihe ist es Aufgabe der städtischen Behörden, dem Berliner Rettungs- und Krankentransportwesen eine der Grossstadt würdige Gestalt zu geben, die Mittel zur Verfügung zu stellen, sowie dasselbe in seiner Gesammtheit als städtische Einrichtung zu betrachten und zu versorgen. Zur Aufbringung der Mittel erscheint eine Unterstützung der Behörden durch gemeinnützige Vereine, sowie durch die Privatwohlthätigkeit durchaus wünschenswerth.

Ueber die Berliner Unfallstationen und die Organisation des Rettungs- und Krankentransportwesens in der Reichshauptstadt berichtete Max Schlesinger (Berlin, Carl Heymann, 1895).

Derselbe führte zunächst an, dass in den bisherigen Krankenhäusern wegen der grossen Anzahl der Kranken die Verletzten meist nicht so behandelt würden, wie es für die Berufsgenossenschaft wichtig sei. Der Arbeiter solle nicht nur geheilt, sondern auch durch frühzeitige Uebung der Gliedmaassen dahin gebracht werden, dieselben nach Abschluss des Heilprocesses auch wirklich gebrauchen zu können. Hierzu trete ferner der die Verletzten und die Berufsgenossenschaft gleichmässig schädigende Umstand, dass die Leute wegen Ueberfüllung des Krankenhauses oft halb geheilt oder auf eigenen Wunsch mit einer Schonungszeit entlassen werden. Diese benutzten sie oft dazu, das Heilergebniss durch unpassendes Verhalten zu verschlechtern. — Andererseits werde der erste Verband, der über das Schicksal der Wunde entscheide, bei Mangel entsprechender Einrichtungen oft in ganz ungeeigneter Weise angelegt und hierdurch der Wundverlauf geschädigt.

Um diesen Mängeln abzuhelfen, wurden von verschiedenen Unfallberufsgenossenschaften, zunächst für Berlin, Unfallstationen eingerichtet.

Die ersten vier Stationen, welche geographisch gleichmässig über Berlin vertheilt sind, bestehen aus modern-chirurgisch eingerichteten Verbandstätten mit permanentem, ärztlichem Tag- und Nachtdienst, und sind mit kleinen Krankenanstalten, welche je etwa 30 bis 40 Betten enthalten, verbunden.

Jeder dieser vier Stationen stehen Krankenwagen und Pferde in eigenen Remisen und Stallungen zur Verfügung. Das Anschirren der Pferde geschieht in gleicher Weise, wie bei der Berliner Feuerwehr. Unmittelbar nach der Meldung eines Unfalles kann der Krankenwagen, der mit Schienen, Verbandzeug, den nothwendigen Instrumenten und Erfrischungsmitteln ausgerüstet ist, und in dem ein Arzt und ein Heilgehülfe Platz nehmen, sich nach der Unfallstelle begeben. Beispielsweise traf der Rettungswagen der Station I (Wilhelmstrasse) schon 12 Minuten nach dem Alarm in der Brüderstrasse ein.

Ein Theil dieser Wagen, welche in Equipagenform gehalten und auch äusserlich elegant ausgestattet sind, wurde nach einem neuen System des Directors Merke vom Moabiter Krankenhause in Berlin durch Fabrikbesitzer Kühlstein (Charlottenburg) gebaut und derartig construirt, dass der Transport des Patienten auch auf schlechtem Strassenpflaster in überraschend ruhiger, geräuschloser und deshalb in der für den Kranken denkbar schonendsten Weise ausgeführt werden kann.

Ausser diesen Hauptstationen sind eine Anzahl von Nebenstationen, Verbandsstätten, ebenfalls mit permanentem ärztlichen Dienst und modern-medicinischen bezw. chirurgischen Einrichtungen, mit Oberin und Wärterpersonal errichtet worden, welche sich dadurch von den Hauptstationen unterscheiden, dass weder Kliniken noch Fuhrpark mit ihnen verbunden sind. Doch stehen auch den Nebenstationen einfachere Transportmittel, Räderbahren und Handtragen, zur Verfügung.

Haupt- und Nebenstationen sind durch directe Drähte telephonisch unter einander und mit einer Centralstelle verbunden, so dass im Falle eines Massenunglückes nicht nur die Hülfe einer, sondern mehrerer bezw. sämmtlicher Stationen schnellstens in Anspruch genommen werden kann. Die Haupt- sowohl als die Nebenstationen sind der Leitung erprobter Chirurgen anvertraut, denen eine weitere Reihe von angestellten Aerzten zur Seite steht.

Schliesslich werden kurz die Einrichtungen anderer Städte damit verglichen. So hat die Wiener Rettungsgesellschaft nur eine Station, allerdings mit grossem Wagenpark, der die Verletzten in die Krankenhäuser oder ihre Wohnungen bringt. Aehnliche Einrichtungen sind in Budapest und anderen österreichischen Städten, sowie in München. — Paris hat im Hospital St. Louis zwei Ambulanzwagen, sonst ungenügende und unhygienische Verbandskasten auf den Polizeiwachen. In London sind nur in wenigen Krankenhäusern Ambulanzwagen, sonst von Menschen zu ziehende Räderbahren. Die Polizisten sind als Samariter ausgebildet.

In amerikanischen Grossstädten sind vielfach Ambulanzen, und zwar in Chicago in den Polizeiwachen, in New-York, Boston und Philadelphia in den Krankenhäusern.

Im Vergleich hiermit sind die neuen Berliner Einrichtungen aber erheblich zweckmässiger; denn dort findet Jedermann auf der Unfallstation des Stadtbezirkes Tag und Nacht Aerzte, Hülfspersonal, moderne Verbandsmittel und einen sauberen Verbandsraum vor.

Die Heimstätten für Verletzte. Die Norddeutsche Holz-Berufsgenossenschaft, welche mit der in Niederschönhausen errichteten Heimstätte für Verletzte in den letzten zwei Jahren schöne Erfolge aufzuweisen und die besten Erfahrungen für die Rentabilität dieser Heilanstalt gemacht hat, ist im Begriffe, im Osten Berlins im Bezirke der Einzelhaus-Bauanlage der Deutschen Volksbaugesellschaft zu Neu-Rahnsdorf, abseits von gewerblichen Anlagen, eine zweite derartige Heilanstalt zu erbauen. Die Strasse vom Bahnhofe Neu-Rahnsdorf führt gerade auf den Haupteingang der Anstalt.

Es sollen zur Ausführung gelangen:

1. ein Barackengebäude für Verwaltung, Inspector- und Arztwohnung;
2. eine chirurgische und
3. eine Reconvalescentenabtheilung;
4. ein Bau für medico-mechanische Behandlung, Massage, Hand- und Fussbäder, Speise- und Arbeitssaal;
5. rechts davon ein Gebäude für Dampfkesselmaschinen und Waschhausanlage;

6. links ein Wirthschaftsgebäude und
7. im Hintergrunde eine Capelle mit Leichenkeller und Secirraum.

Zunächst wird die Anlage für 126 Betten eingerichtet; im Falle eines grösseren Bedürfnisses aber wird sie durch Erweiterung der chirurgischen und der Reconvalescentenabtheilung bis auf 200 Betten vergrössert werden.

Die Gesammtkosten sind auf 485 000 Mk. veranschlagt.

Die Reconvalescenten werden durch Behandlung an medico-mechanischen Maschinen, durch Massage, Bäder, Elektrotherapie, durch Aufenthalt in reiner, ozonreicher Luft und gute Pflege gestärkt werden. Wo es zu ermöglichen ist, soll sofortige Vornahme der Wundbehandlung vom Unfalltage an eintreten, soweit ein durchgreifendes Heilverfahren im Interesse der Berufsgenossenschaft liegt. In den Orten, wo die Industrie stark vertreten ist, werden Verträge mit tüchtigen Privatkliniken abgeschlossen, welche die erste Wundbehandlung übernehmen und den Kranken, sobald eine Reise gefahrlos erfolgen kann, sofort in die Heilanstalt der Berufsgenossenschaft schaffen lassen.

Mit dem Betriebe der Heilanstalt ist Feldwirthschaft und Ausübung zweckmässiger oder Erlernung noch möglicher Arbeit verbunden gedacht.

Fürsorge für Kranke.

Krankenhäuser.

M. Rubner entwickelte leitende Grundsätze für die Anlage von Krankenhäusern und für nothwendige Reformen der Zukunft in einem im Mai 1894 vor preussischen Abgeordneten gehaltenen Vortrage. (Drei Vorträge aus dem Gebiete der Hygiene, Leipzig, F. C. W. Vogel, 1895.)

Hierbei erörterte er zuerst die Vorgeschichte des modernen Krankenhausbaues an einigen Beispielen aus dem Alterthume, sowie an den Leproserien und Ordensspitälern des Mittelalters und hob das erheblichere, neuere Bedürfniss nach Krankenhäusern wegen der Menge der Gewerbekrankheiten als Folge von schlechter häuslicher Unterkunft der Arbeiter hervor, so dass man jetzt auf 1000 Einwohner vier bis sechs Krankenhausbetten, in Landbezirken drei Betten rechnen müsse, während Deutschland 1885 etwa 1760 öffentliche und 488 private Heilanstalten mit je 42 Betten im Mittel besass. — Weiter werden die zum Theil überaus unhygienischen Verhältnisse der älteren Krankenhäuser, sowie die Anbahnung besserer Zustände historisch entwickelt und in dem zweiten Theile moderne Krankenhäuser, die hierfür geltenden leitenden Grundsätze, sowie einige praktische Folgerungen derselben angeführt. — Hierbei wird u. A. darauf hingewiesen, wie das Corridorsystem in Krankenhäusern eine Verschleppung von Krankheitskeimen zu fördern geeignet sei, wie daher Decentralisationsanlagen vorzuziehen seien und mindestens jedes allgemeine Krankenhaus einige einzelne einstöckige Pavillons haben müsse, die ihrerseits sehr wohl in einzelne Zimmer zerlegt werden könnten. — Wenn dann jeder Krankenraum so gebaut sei, dass er das $2^1/_2$ fache seiner Grösse stündlich an Luft erhalten könne, so seien für einen Kranken, der stündlich 88 cbm

Luft erfordere, 35 cbm Zimmerraum nöthig. — Bei einer Höhe des Krankenraumes von 4·5 m kämen hierbei 7·8 qm Bodenfläche auf ein Bett, was ausreiche; weniger Grundfläche dürfe nie genommen werden. Weiter wird auf die Wichtigkeit des vorhandenen Sonnenlichtes, auf die Nothwendigkeit von Tagesräumen für Reconvalescenten und von Isolirzimmern hingewiesen. Die weibliche Krankenpflege wird durch einen Wärter vorgezogen. — Endlich fordert Rubner bezüglich der Grundstücksbebauung 100 bis 150 qm Bodenfläche auf jedes Bett.

Im dritten Theile, Reformen der Zukunft, wird die Nothwendigkeit eines zweckmässig geregelten Krankentransportes und eine Regulirung der Aufnahme in die Spitäler verlangt, damit, zumal in Grossstädten, der Kranke nicht nöthig habe, erst in verschiedenen Krankenhäusern vergeblich um Aufnahme zu bitten. — Endlich spricht sich Rubner für die Verlegung der grossen Krankenhäuser vor die Städte aus und sucht die hiergegen erhobenen Einwände zu widerlegen.

Grundzüge für Bau, Einrichtung und Verwaltung von Absonderungsräumen und Sonderkrankenhäuser für ansteckende Krankheiten entwarf M. Pistor (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXV, 4, S. 651, 1893). Hierbei stellte er nach literar-historischer Einleitung zunächst fest, welche Kranke abzusondern seien, und hob hervor, dass in den kleineren Ortschaften Baracken, Zelte, Einzelzimmer für Epidemieen ausreichten. Dagegen seien von Gemeinden mit über 50000 Einwohnern entweder dauernd Sonderbarackenhäuser mit nicht mehr als je 300 Betten oder Isolirstationen der allgemeinen Krankenhäuser zu unterhalten. Für je 50—70 Kranke verlangt er einen Arzt und zwei bis drei Wärter.

Beim Bau sollen 200 qm Grundfläche (davon 150 im Hause) und 60 cbm Raum auf jeden Kranken entfallen. Weiter bespricht er Baugrund, Bauart, Wände, Fussboden u. dgl., auch Nebenräume (z. B. zum Kochen der Choleradejectionen), Tagesräume, Desinfectionsanstalten, Sectionshäuser. — Die Angehörigen sollen mit den Kranken in besonderen Räumen verkehren, die Kranken in besonderen Wagen befördert werden. — Auch bewegliche Baracken, die Beleuchtung, Ausstattung und Einrichtung der Räume für Kranke, Pfleger, Aerzte und Laboratorien werden unter Hinweis auf Berliner, amerikanische und englische Krankenhäuser besprochen.

Baurath Paul Böttger hielt über Grundsätze für den Bau von Krankenhäusern auf der XI. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine zu Strassburg i. E. einen eingehenden Vortrag (Berlin, Wilh. Ernst u. Sohn, 1894; mit 13 Abbildungen), in welchem er sich auf die in Deutschland erprobten Einrichtungen und Bestrebungen auf dem Gebiete der allgemeinen, nicht-klinischen Gemeindekrankenhäuser beschränkt. — Nach historischem Ueberblicke und Beschreibung der älteren Krankenhäuser mit ihrem Corridorsysteme und dessen Mängeln erläutert er die zuerst in England erfolgte Auflösung der Anlage in eine Anzahl kleinerer, zuerst zweigeschossiger Bauten, — Baracken, Blöcke. — Im Weiteren werden unter Bezugnahme auf Pistor's Anforderungen an Sonderkrankenhäuser eine ganze Anzahl von Forderungen an allgemeine Krankenhäuser formulirt, aus denen unter Hinweis auf das aus-

führliche Referat von Kollm in der Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. (1895, 3. H., S. 555 ff.) Folgendes hervorgehoben sei: Die Umgebung der Anstalt solle frei von Unzuträglichkeiten des Strassenverkehrs, besonders Staub und Geräusch sein, eine Beschränkung der Krankenzahl sei nicht erforderlich, bei Bemessung des Grundstückes seien 150 bis 200 qm Grundfläche auf jedes Bett zu rechnen. (Selten in praxi durchführbar! Herausgeber.) Der Untergrund soll trocken und durchlässig, jedenfalls nicht bacteriologisch verunreinigt sein. Für die Krankenräume sei in kalten Ländern südliche, in gemässigten östliche Lage zu bevorzugen, die Längsachse des Gebäudes lasse man bei uns praktisch von der Nordlinie um 20° abweichen. Die einzelnen Blocks seien 20 m (bei Isolirhäusern 30 m) von einander fern zu halten; dann seien auch Verbindungsgänge nicht nöthig. Unterkellerung sei nöthig, die Wände seien an Kanten und Ecken hohlkehlenartig auszurunden, hölzerne Thürfutter und Umrahmungen zu vermeiden, Email- oder Oelfarben bis 2 m vom Boden zum Anstrich zu nehmen. Als Fussboden wird Eichenriemenfussboden oder Terrazzo, der aber von unten zu erwärmen ist, für Läufer Linoleum empfohlen. — Für die Blöcke werden 10 bis 12 Betten empfohlen, für die Kranken 40 cbm Luft (9 qm bei 4·5 m Höhe, event. 7·5 qm bei 5 m Höhe) gefordert, — bei ansteckenden Kranken 60 bis 70 qm. Weiter wird auf Heiz- und Lüftungsvorrichtungen, auf Tageräume, Nebenräume und sonstige Einrichtungen, auch auf die Gruppirung der Gebäude näher eingegangen.

Ueber Spitäler veröffentlichte Victor Eossel (Graz) Reisestudien (Mitth. d. V. d. Aerzte in Steiermark 1893, Nr. 8 u. 9, Ref. Schmidt's Jahrb. 1894, CCXLIV, Nr. 11, S. 184). Hierbei beschrieb er die von ihm besichtigten neuen Anstalten in Breslau, Berlin, Hamburg, Kiel, Halle, Leipzig und Prag, um schliesslich seine Forderungen für das Zukunftskrankenhaus von 1200 Betten für Graz zu formuliren. Hierbei schlägt er zweigeschossige Pavillons mit je zwei Sälen in der Langfront vor und verlangt incl. Garten etc. 100 qm Grundfläche des Grundstückes für jeden Kranken u. s. w.

Ueber Krankenhäuser in kleinen Gemeinden schrieb J. v. Kerschensteiner (Zeitschr. f. Krankenpfl. 1894, Nr. 10 u. 11). Er giebt hierbei erprobte Rathschläge über Wahl des Bauplatzes, — über Ventilation, auf die in kleinen Krankenhäusern verzichtet werden kann, Ofenheizung und die besonders zu berücksichtigenden Entwässerungen und Abortanlagen, über das Arztzimmer, Flure, ein Zimmer für Geisteskranke und dergleichen. Krätzekranke will er im Hauptgebäude absondern, Infectionskranke sollen in einem Nebengebäude untergebracht werden, in dem auch Leichenkammer, Waschküche und Desinfectionskammer sein können. Zur Pflege wünscht er geschulte Krankenschwestern.

Mencke's vortreffliches kleines Buch „Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie ist es einzurichten?" (Berlin, Rich. Schoetz, 1894) erschien mit sechs Tafeln, Abbildungen und 10 Holzschnitten ausgestattet, in vierter Auflage. Es basirt auf den Erfahrungen des Verfassers bei Anlage und Verwaltung des Cottagehospitals in Wilster und giebt eine Anzahl trefflicher, sachgemässer Rathschläge.

Quenu beschrieb in einem Aufsatze De l'ameublement d'un service de chirugie (Rev. de Chir. XIV, 3, p. 221, 1894) unter Beibringung zahlreicher Abbildungen die ebenso glänzende, wie den Grundsätzen der Aseptik entsprechende Einrichtung des zur Aufnahme von Frauen bestimmten Pavillons Pasteur des Hospital Cochin.

Tolayrach beschrieb das neue Krankenhaus für ansteckende Krankheiten in Stockholm (Rev. d'hyg. 1894, Nr. 3, Ref. Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 15, S. 706), das seit Herbst 1893 eröffnet ist, auf einem isolirten Felsberge liegt und in Baracken 170 Betten enthält. Von letzteren, die je 30 m von einander entfernt und ein- bis zweigeschossig sind, ist je eine für Flecktyphus, Diphtherie, Pocken, Scharlach und Masern vorhanden. (Abdominaltyphen werden im allgemeinen Krankenhause behandelt.) Ferner sind eine Beobachtungsbaracke und die üblichen Nebengebäude vorhanden.

Von den Excrementen werden die Fäcalien nach Kalkdesinfection in Tonnen abgefahren, der Harn gelangt in die Canalisation nach vorgängigem eintägigen Aufenthalte in Wassertrögen, in denen er desinficirt ist.

Der bedeutungsvollste Krankenhausbau verspricht der geplante Umbau der Königl. Charité in Berlin zu werden. Nach Jahre langen Vorverhandlungen, bei denen mehr wie einmal umfänglichere Ländereien ausserhalb der Stadt ins Auge gefasst waren, hat man sich zur Beibehaltung des bisherigen Grundstückes unter Hinzunahme des seit Jahrzehnten nicht mehr benutzten und inzwischen frei gelegten anstossenden alten Charitékirchhofes entschlossen. Es sollen dabei nicht weniger wie 23 selbständige Bauten vorgenommen werden. Die Bauten sollen allmälig erfolgen und 1896 begonnen werden, wo man dann hofft, die erforderlichen Geldmittel, zum Theil durch den Verkauf des nach einem Vororte zu verlegenden jetzigen botanischen Gartens, zur Verfügung zu haben.

Ueber Bau und Einrichtung einer für einen Regierungsbezirk bestimmten Irrenanstalt vom sanitätspolizeilichen Standpunkte verbreitete sich E. Schultze in eingehender Weise (Ges.-Ing. 1894, Nr. 4 bis 6). Die Irrenanstalt war für 600 Kranke, die auf einem Terrain von 50 bis 60 ha untergebracht werden sollten, bestimmt.

Zeitungsnachrichten zufolge hat grossartige Erweiterungen in letzter Zeit auch das Krankenhaus zu Charlottenburg bei Berlin erfahren. 1890/91 waren bereits zunächst das Verwaltungsgebäude, die Leichenhalle und die Capelle neu erbaut, dann eröffnete man den Pavillon für Infectionskrankheiten. Im Jahre 1894 musste das Nachbargrundstück in der Kirchstrasse hinzugekauft werden, auf welchem demnächst ein neuer Pavillon errichtet werden soll. Das alte Isolirhaus wird niedergerissen und an seiner Stelle eine Centralheizungsanlage geschaffen. Die Anstalt verfügt über 166 Betten, die durch den Neubau, der 1896 vollendet sein soll, auf 212 steigen werden. Das alte Haus ist dreistöckig, das Parterre ist mit Männern, die erste und zweite Etage mit Frauen belegt. Das Operationszimmer entspricht den Anforderungen der fortgeschrittenen Hygiene. Im alten Isolirhause befindet sich eine Delirantenzelle. Das Laboratorium enthält eine Einrichtung für mikroskopische und bacteriologische Unter-

suchungen, einen Brutschrank, Heissluftsterilisator, zwei grosse Leist'sche Mikroskope und eine pathologisch-anatomische Sammlung. Die bacteriologischen Apparate entstammen den unbenutzten Cholerabaracken.

Neisser schrieb über die von ihm geleitete neue dermatologische Klinik in Breslau nebst Bemerkungen über den Unterricht in Dermatologie und Syphilidologie an den deutschen Universitäten (Wien und Leipzig, Braumüller, 1894). Das neue selbständige Gebäude besteht aus Keller-, Erdgeschoss, erstem Stockwerk und einzelnen Mansarden. Es enthält 77 Betten für Erwachsene und 12 für Kinder. Die Verpflegung erfolgt in drei Klassen zum Satze von 6 bis 8, 4 bis 4·50 und 1·50 Mk. pro Tag einschliesslich ärztlicher Behandlung. Fünf Badezimmer und zwei Dampfbäder, auch ein Zimmer mit immerwährendem Bad, Operationszimmer u. a. sind vorhanden. Die Krankensäle haben Riemenfussböden, die in heissen Asphalt gelegt wurden; Flure, Bäder, Aborte haben Terrazzofussboden.

In den Schlussbemerkungen weist Neisser u. a. auf die Nothwendigkeit einer Vereinigung des Unterrichtes in Dermatologie und Syphilis hin, da sonst die Hörer nicht ordentlich die Differentialdiagnose lernten, wenn sie durch die räumliche Trennung bereits orientirt würden.

A. Hagemeyer gab in einer umfangreichen Monographie eine Beschreibung des neuen Krankenhauses der Stadt Berlin am Urban (Aug. Hirschwald, 1894, mit einem Situationsplane und 55 Textabbildungen). Das Krankenhaus besteht aus einzelnen, durch halb offene Gänge mit einander verbundenen Blocks, ist mit allen Errungenschaften der Neuzeit, u. a. mit einer höchst interessanten elektrischen Beleuchtung eingerichtet, die einen directen Betrieb durch Dynamomaschinen und einen durch Accumulatoren (in der Nacht) mit einander verbindet. Sinnreiche Vorrichtungen ermöglichen ein selbstthätiges Vicariiren beider Einrichtungen unter gewissen Umständen. Für die verschiedenen Leitungen von Elektricität, Wasserleitung, Abwässern etc. dienen besondere Tunnel, in denen die betreffenden Röhren sehr übersichtlich verlaufen, so dass Störungen leicht zu entdecken sind.

J. C. H. Fischer gab eine Beschreibung des neuen Militärhospitales zu Magdang auf Java (Ges.-Ing. 1893, S. 705), einem in gesunder Berggegend gelegenen Orte in Niederländisch-Indien, wohin die bisher in Baracken untergebrachten Kranken jetzt behufs Beschleunigung der Heilung von Tropenkrankheiten übergeführt werden.

Das neue Krankenhaus in Aussig beschrieben Dr. Alex Marian und Stadtbaumeister Max Loos v. Losimfeldt in einer besonderen Festschrift (Aussig, Selbstverlag des Stadtrathes 1894; 36 S. mit acht Tafeln).

Es ist ein kleines Krankenhaus einer Mittelstadt und umfasst mit Anlagen und Gärten 18200 qm, so dass auf jedes der 125 Betten 145 qm entfallen. Es besteht aus einem Verwaltungs- und Wirthschaftsgebäude, Stall- und Desinfectionsgebäude, Leichenhause und fünf Krankenpavillons. Je einer ist für Kinder, für innere und chirurgische Krankheiten, für Hautkrankheiten und Syphilis, für Infectionskrankheiten, das sogenannte Psychose-

häuschen für Geisteskrankheiten eingerichtet. Sämmtliche Gebäude sind eingeschossig, das Wirthschaftsgebäude zweigeschossig. Das letztere liegt mit der Hauptfront nach Osten, parallel einer neuen Strasse. In gleicher Fluchtlinie liegen von Süd nach Nord das Stall- und Desinfectionsgebäude und das Psychosehäuschen. Parallel dahinter, mit der Hauptfront nach Süden gestellt, liegen die fünf Krankenpavillons, und zwar so, dass von Süd nach Nord neben einander folgen der Pavillon für Kinder, für innere, für chirurgische, für Syphilis und Haut- und der für Infectionskrankheiten. In der nordwestlichen Ecke dahinter befindet sich das Leichenhaus. Die Pavillons haben einen Zwischenraum von 22·80 m zwischen sich. Alle Bauten sind so eingerichtet, dass sie vergrössert werden können, zwischen ihnen sind Gartenanlagen, Fuss- und Fahrwege.

Die von aussen zugänglichen Kellergeschosse der Krankenpavillons enthalten die Kessel der Dampfniederdruckheizung, das Röhrennetz für dieselbe und die Kohlendepots. In den Krankensälen, Tageräumen und Bädern ist Fussbodenheizung eingerichtet, die Heizkörper befinden sich im Parterregeschoss in den Fensterbrüstungen, welche mit Holzverkleidung und Drahtgittern versehen sind. Die Fussböden im Hauseingange, dem Mittelgange, den Krankensälen, Tageräumen, Bäder und Closets sind von Marmorterrazzo hergestellt. Die Wände sind in den Krankenräumen, Tageräumen und Bädern bis auf 2 m Höhe vom Boden mit Oelanstrich, die übrigen Wandflächen und die Decken mit Leimfarbenanstrich versehen. Die Thüren sind zweiflügelig, die Fenster durchschnittlich 3·20 m hoch und 1·30 m breit, mit Rouleaux zum Aufrollen von grauem Zwillich. Mit der Dampfniederdruckheizung sind während der Heizperiode die Badeeinrichtungen verbunden.

Zur Ventilation dienen Frischluftkammern mit Taschenfiltern von grober Leinwand und regulirbarer Klappe.

Die Abwässer gelangen sämmtlich in die städtische Canalisation, die Abflüsse des Leichenhauses werden vorher in einer Abfallgrube desinficirt. — Wasser und Gas werden von den betreffenden städtischen Leitungen geliefert.

Den ärztlichen Dienst und die Krankenpflege im Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhause zu Berlin schilderte A. Baginsky in der D. Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin (Hyg. Rundschau 1894, Nr. 10). Hierbei besprach er die Stellung und Thätigkeit des Chefarztes und der relativ zahlreichen Assistenzärzte, insbesondere deren Thätigkeit und Wechsel bei den infectiös Erkrankten, den Dienst der Victoriaschwestern und Hülfswärterinnen, die Aufnahme der poliklinischen Kranken und die sofortige Absonderung muthmaasslich infectiöser Kranker in besonderen Wartezimmern, Handhabung von Sectionen, Wäsche, Ernährung, insbesondere bei den infectiös Kranken. — Von hervorragender Bedeutung sind die bis in die kleinsten Einzelheiten im Sinne einer Durchführung strengster Asepsis einerseits und Verhütung von Verschleppungen ansteckender Krankheiten andererseits erlassenen Instructionen. Solche ergingen 1. zur Handhabung der Asepsis auf der chirurgischen Abtheilung; 2. für Assistenzärzte; 3. für Schwestern und Wärterinnen im Dienste auf den Infectionsabtheilungen; 4. für den Dienst der Assistenzärzte

in der Quaratäneabtheilung; 5. für die Oberschwester und Wärterinnen im Dienste auf der Quarantäneabtheilung; 6. für den Desinfector. — Weiter wird mitgetheilt ein eingehendes Speiseregulativ, das neben allgemeinen Bestimmungen Quantentabellen nach Altersstufen und Diätformen und im Speciellen ausserdem eine Vergleichstabelle über den Nährwerth (Stickstoff- und Fettgehalt) der einzelnen Fleischarten enthält. Auch über Säuglingsdiät und die Sterilisirung der Säuglingsmilch sind besondere Vorschriften erlassen.

Ueber Einrichtungen und Verwaltung von Krankenhäusern findet sich eine Reihe von Mittheilungen in folgenden Büchern:

Jahrbuch der Wiener k. k. Krankenanstalten über 1893 (Leipzig und Wien, W. Braumüller, 1894).

Årsberättelse (den flostonde) från Sabbatsbergs sjukhus för 1892 von F. W. Warfinge (Stockkolm 1893, Ref. in Schmidt's Jahrb. 1894, Nr. 6, CCXLII, S. 218).

Årsberättelse (Nr. 10) från akademiska sjukhuset i Upsala för år 1892 von S. E. Henschen (Upsala 1893).

v. Ziemssen's Annalen der städtischen allgemeinen Krankenhäuser in München (München, J. Lehmann, 1894). Hieraus sei als von weiter gehendem hygienischen Interesse eine Untersuchung von Menicanti und Prausnitz über die Kost des Krankenhauses in München hervorgehoben. (Vergl. auch Jahresber. über 1893, S. 55 ff.)

Im Jahre 1894 sind in den 44 Kranken- und Siechenhäusern des Johanniter-Ordens im Ganzen 7362 Männer, 3121 Frauen und 1234 Kinder, zusammen 11 717 Personen, an 476 775 Tagen verpflegt worden. Als geheilt wurden von den 11 717 Personen 8572 entlassen, als ungeheilt oder nur gebessert 1210, während 724 gestorben und am 31. December 1894 in der Pflege verblieben sind 1211, davon 768 Männer, 333 Frauen und 110 Kinder. Am Schlusse des Jahres 1893 waren 43 Kranken- und Siechenhäuser des Johanniter-Ordens vorhanden, zu denen am 1. Februar 1894 das Krankenhaus zu Königsberg N. M. mit 55 Betten hinzugetreten ist, so dass ultimo 1894 vorhanden waren 44 Anstalten mit zusammen 2006 Krankenbetten, demnach gegen Ende 1893, wo nur 1927 vorhanden waren, 79 Betten mehr. Von den gesammten 476 775 Verpflegungstagen fallen auf die Monate October 35 137, November 36 099, April 36 271, Februar 37 269, December 37 752, September 39 209, März 39 991, Mai 41 100, Januar 41 651, August 43 440, Juni 44 202, Juli 44 654 Krankentage. Diese aufgeführte Reihenfolge der Monate, die mit der niedrigsten Zahl der Krankenverpflegungstage beginnt und mit der höchsten aufhört, zeigt sich immer mehr als keine bloss zufällige, sondern ist bei den Ordensanstalten seit Jahren eine regelmässig wiederkehrende (Frankf. Oderzeitung v. 30. Jan. 1895).

Im Königreiche Böhmen wurden 1892 nach Dr. J. Pelc's Bericht über die sanitären Verhältnisse daselbst in 69 öffentlichen Krankenanstalten mit 6007 Betten und in 90 Privatanstalten mit 2337 Betten im Ganzen 70 951 bezw. 13 859 Personen verpflegt. — Jene haben im Durchschnitt

meist 50 bis 80, seltener 20 bis 50, diese hingegen nur bis 50 Betten. Von den Anstalten wurden drei öffentliche (in Reichenau, Strakowitz und Tannwald) und vier private, darunter zwei in Prag, neu gegründet. — Eingehende Tabellen sind beigegeben. Im Weiteren werden die Königl. Landes-Gebär- und -Findelanstalten und die Versorgung der Irren besprochen. Ausserhalb der Anstalten waren 5787, also 9·9 auf 10 000 Einwohner, in den fünf öffentlichen Anstalten (Prag, Dobran, Kosmanos, Ober-Berkowitz, Woporau) 5619 vorhanden. Die Zahl der Kretins betrug 1828, also 3·21 auf 10 000. Taubstumme wurden 5239 = 10·6 auf 10 000 gezählt, von denen 370 in den vier Taubstummeninstituten, in Budweis, Königgrätz, Leitmeritz und Prag, sich befanden. — Blinde gab es 3760 = 6·43 auf 10 000; von ihnen waren 99 = 26·3 pro Mille in Versorgungsanstalten, 179 = 47·6 pro Mille in Blindenanstalten. — Findlinge, über die eingehende Tabellen vorliegen, waren in 76 Bezirken, bezw. 1311 Ortsgemeinden, 11 816 in Familienpflege untergebracht.

Nach einer Notiz der deutsch-amerikanischen Apothekerzeitung (1894, Nr. 4, referirt in der D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 67, S. 752) besitzt New-York 81 Hospitäler mit 10 807 Betten, von denen 8500 Freibetten sind.

Nach Hindhede's Bericht über das Krankenhaus in Skanderborg im Jahre 1893 (Ugeskr. for Läger I, S. 499) hat dies neu errichtete Krankenhaus eine allgemeinere Abtheilung mit 28 und eine Epidemie-Abtheilung mit 20 Betten. — Von den 1893 in die letztere aufgenommenen Kranken litten 130 an Diphtherie (10 starben), 34 am Croup (9 starben), 24 an Typhus (2 starben), 10 an Scarlatina (kein Todesfall). Im Ganzen wurden 340 Patienten in die Anstalt aufgenommen, von denen 38 starben.

Heimstätten.

Die städtischen Heimstätten für Genesende bei Berlin (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 3) sind im October 1894 um eine vierte zu Malchow vermehrt, in welche besonders Tuberculöse aufgenommen werden, in deren Krankheit ein gewisser Stillstand eingetreten ist. Die mit den üblichen Einrichtungen, auch mit einem Filtergebäude und einem Park versehene Heimstätte ist für 48 männliche und 48 weibliche Pfleglinge bestimmt, welche durch einen auf dem Gutshofe wohnenden Arzt behandelt und durch Schwestern verpflegt werden. Die Kosten betragen pro Tag und Person zwei Mark.

In Blankenfelde ist eine Heimstätte für genesende Wöchnerinnen, ausserdem sind Heimstätten in Blankenburg und Heinersdorf vorhanden; im Ganzen bieten alle vier Anstalten Platz für 286 Kranke.

Das Sanatorium der Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalt Berlin zu Gütergotz beschrieb H. Merke (D. med. Wochenschr. 1894, S. 28), nach dessen Angaben es zum Theil eingerichtet wurde. Es besteht aus einem zweigeschossigen Herrenhaus sowie Nebengebäuden innerhalb eines Parkes und hat 70 Betten. Wasser liefert die aus einem Rohrbrunnen stammende Wasserleitung mit Enteisenungsvorrichtung nach

Piefke; die Abwässer gelangen auf ein kleines Rieselfeld. Ein Arzt wohnt in der Anstalt, die Geisteskranke und ansteckend Erkrankte, einschliesslich der Schwindsüchtigen, nicht aufnimmt. Hauptsächlich sollen solche Reconvalescenten und chronisch Kranke hineinkommen, bei denen der Eintritt der Invalidität nicht zu fürchten, oder wo wenigstens zu erwarten ist, dass er durch den Aufenthalt in der Anstalt erheblich hinausgeschoben wird.

Krankenpflege.

Bezüglich der Krankenpflege sei hier zunächst angeführt, dass die bisher unter dem Titel „Fortschritte der Krankenpflege" erscheinende Zeitschrift, die gegenwärtig von Martin Mendelssohn und G. Beck redigirt wird, jetzt als „Zeitschrift für Krankenpflege" erscheint (Berlin, Fischer's medicin. Buchhandlung von H. Kornfeld). Mendelssohn erörtert in einem Leitartikel (Nr. 4, 1894) die Aufgaben der Krankenpflege.

Hierbei wird zunächst der Unterschied zwischen Krankenbehandlung durch den Arzt, der aber — abgesehen vom Leibarzt — immer mehr oder weniger zahlreiche Kranke unter seiner Fürsorge hat, und zwischen der Krankenpflege dargelegt.

Als Aufgabe der letzteren wird in erster Linie bezeichnet: die Ausführung der vom Arzte gegebenen Verordnungen, Darreichung der Arzneien, Bäder, Verbinden, Lagerung u. dergl., die Sorge für die Lebensgewohnheiten und den Comfort des Kranken, seine specielle Beobachtung durch Temperaturmessung und die verschiedenen sonstigen Aufzeichnungen und Angaben für den Arzt.

Als speciellere Aufgaben werden dann bezeichnet die rationelle Ernährung bei den verschiedenen Leiden, die Pflege specieller Arten Kranker, von Irren, Taubstummen, Blinden etc., Krankentransporte u. dergl. — Mit allen genannten Aufgaben und den ihr dienenden Vorrichtungen und Verfahren wird die Zeitschrift in ihrer jetzigen Form sich befassen.

Ferner sei hier noch nachträglich erwähnt, dass das Buch „Die Krankenpflege in ihrer Begründung auf Gesundheitslehre" von Paul Sick (J. F. Steinkopf, 1893, Stuttgart, mit 30 Holzschnitten und einem Titelbilde von R. Yelin) in dritter Auflage erschien.

Unter dem Titel „Der Samariter" erscheint seit Jannar 1895 eine neue „Zeitschrift für das gesammte Samariter- und Rettungswesen" im Verlage von Seitz und Schauer in München, auf die im nächsten Jahresberichte näher einzugehen sein wird. Herausgeber ist Hans Kohler-München.

E. Guttmann schrieb ein Lehrbuch über Krankendienst (Leipzig, Ambr. Abel, 1893, 272 S.). Dasselbe ist ziemlich eingehend, stellenweise für Krankenpfleger zu eingehend, bringt aber im Uebrigen auch für Aerzte manche werthvolle Einzelheiten.

Ueber drehbare Gebäude und ein- und ausschiebbare Krankenzimmer schrieb Ingenienr Rocholl unter Beigabe entsprechender Abbildungen (Zeitschr. f. Krankenpfl. Nr. 10, 1894). — Die Einrich-

tungen sind verschiedenartig, einmal so, dass das ganze Gebäude drehbar gemacht ist, und dann derart, dass bei Barackenbauten aus einem feststehenden Mittelbau schachtelartig an den Giebelseiten Wände herausgezogen und so Nebenräume gebildet werden können. — Abgesehen davon, dass hierdurch bei Nothfällen leicht die Grösse der Räume vermehrt werden könnte, würde hierbei für geeignete, z. B. gelähmte oder sonst ans Bett gefesselte, Kranke ermöglicht sein, sie nach allen gewünschten Himmelsrichtungen zu lagern.

In einem in der Section für Hygiene des XI. internationalen medicinischen Congresses in Rom gehaltenen Vortrage über „die Transportmittel gewisser Infectionsstoffe und Vorschläge zur Vernichtung derselben am Krankenbette, im Haushalte, im Verkehr“ stellt H. Jaeger (Stuttgart) nachstehende Forderungen auf:

1. Wir brauchen im Krankenzimmer einen kleinen Dampfsterilisator, welcher ermöglicht, vom Kranken kommendes, infectionsverdächtiges Material (Sputum, Verbandstoffe, Umschläge, Schlundpinsel, Spatel, Schwämme, Zahnbürsten u. dergl.) zu sterilisiren; 2. wir müssen das Krankenzimmer unabhängig von der gemeinsamen Küche stellen, durch Aufnahme eines kleinen Kochapparates, welcher zur Bereitung der für die Kranken erforderlichen Speisen ausreicht. Beide Zwecke vereinigt ein von der Firma Gebr. Märklin in Göppingen gelieferter Apparat „Miniaturküche für Haushalt und Krankenpflege“.

Ferner bekämpft Jaeger auf das Schärfste den Gebrauch von Taschentüchern, in welchen bei entsprechenden Kranken Jaeger sowohl den Erreger des Erysipels als auch den Weichselbaum'schen Erreger der Mening. cerebrospinalis — Diploc. intracellularis — gefunden hatte; er empfiehlt schliesslich den Gebrauch von nur zu einmaliger Benutzung hergestellten, von der Göppinger Papierfabrik Gekrum gelieferten Papiertaschentüchern, welche gut aufsaugefähig seien, ohne durchlässig zu sein, und sofort nach Gebrauch, also noch in feuchtem Zustande, zu vernichten sind. — Diese Vorschläge dürfen nach den Erfahrungen des täglichen Lebens als durchaus berechtigt anerkannt werden.

Aufrecht empfiehlt zur Pflege der Mundschleimhaut bei Schwerkranken (Zeitschrift für Krankenpflege 1894, Nr. 6), z. B. schwer Typhösen, alle zwei Stunden die Zunge mit Glycerinum purissinum zu bepinseln.

„Um beim Gebrauch das Nachtgeschirr bezw. nach Gebrauch dieses entfernen und einen Matratzeneinsatz unter den Kranken, ohne ihn zu stören, bringen zu können, sind bei dem „Krankenbett mit Nachtstuhlvorrichtung“, welches Th. A. A. Simonis aus dem Haag, Holland, zur Zeit in Paris, patentirt worden ist, die Thüren des Nachtstuhles mit diesen Theilen durch zwei Gestänge verbunden. Oeffnet man die zweite Thür, so zieht ein Gelenkarm mittelst einer Querleiste die Schieber nach der Thüröffnung und den Matratzeneinsatz nach abwärts. Oeffnet man die innere Thür, so zieht ein mit ihr verbundener Gelenkarm einen Schlitten so weit aus dem Nachtstuhlkasten heraus, dass der Matratzeneinsatz entfernt und durch das

Nachtgeschirr ersetzt werden kann. Beim Schliessen der Thüren findet die umgekehrte Bewegung statt, so dass das Geschirr zunächst in den Kasten zurückgeschoben wird, wobei es in die frühere Lage des Matratzeneinsatzes gelangt und so von dem Kranken benutzt werden kann. Nach dem Gebrauch wird die Auswechselung des Gefässes mit dem Einsatz auf dieselbe Weise durch Oeffnen und Schliessen der Thür bewirkt“ (Med. Reform 1894, Nr. 11, S. 87).

Nach einer Notiz der Apothekerzeitung (1894, Nr. 85, S. 811) „ist die Zahl der Krankenkassen im Deutschen Reiche nach dem statistischen Jahrbuch von 19 715 im Jahre 1887 auf 21 498 im Jahre 1893 und die Zahl der Mitglieder von 4 560 018 auf 6 329 820 gestiegen. Die durchschnittliche Mitgliederzahl vermehrte sich in der angegebenen Zeit bei den Gemeindekrankenkassen um 51 Proc., bei den Innungskassen um 35 Proc., bei den Ortskrankenkassen um 31 Proc., bei den Betriebs- (Fabrik-) Krankenkassen um 18 Proc., bei den eingeschriebenen freien Hülfskassen um 16 Proc., bei den landesrechtlichen Hülfskassen um 1 Proc. und bei den Baukrankenkassen um 13 Proc. Die Einnahmen der Kassen stiegen von 78 928 281 auf 120 031 968 Mk., die Ausgaben (excl. der Capitalanlagen) von 61 068 262 auf 98 825 659 Mk. und die Ueberschüsse von 17 860 019 auf 21 206 309 Mk. Im Jahre 1891 trat eine Verminderung der Ueberschüsse um 631 762 Mk. ein, trotz der Vermehrung der Mitgliederzahl um 264 183. Die Zahl der Erkrankungen stieg von 1 738 906 auf 2 937 826 und die Zahl der Krankheitstage von 27 112 705 auf 40 798 620. Im Jahre 1887 entfielen auf ein Mitglied 5·9 Krankheitstage, gegen 6·5 im Jahre 1891 und auf eine Erkrankung 15·6 resp. 17·0 Krankheitstage. Die Vermehrung der Krankheitsfälle und Krankheitstage, überhaupt die immer grössere Inanspruchnahme der Krankenkassen wird allgemein auf Simulation zurückgeführt. Namentlich sollen die zeitweilig arbeitslosen und die streikenden Kassenmitglieder ein grosses Contingent der Simulanten bilden.“

Heilpersonal.

Aerzte.

Die Zahl der Aerzte Deutschlands ist nach der Medicinalstatistik im Jahre 1894 auf 22 287 gegen 21 621 in 1893 gestiegen; die Zunahme beträgt 3·1 Proc., etwas weniger als in den Vorjahren. Preussen zählt 13 257 (12 851), Bayern 2546 (2431), Sachsen 1633 (1573), Baden 865 (855), Württemberg 764 (759), Elsass-Lothringen 634 (632), Hessen 568, Hamburg 453 (429), Mecklenburg-Schwerin 242 (249), Braunschweig 213 (217), Sachsen-Weimar 172 (172), Oldenburg 140 (135). Unter den preussischen Provinzen hat die meisten Aerzte Rheinland mit 2061 (1992), demnächst der Stadtkreis Berlin mit 1834 (1799), Schlesien 1502 (1458), Brandenburg 1114 (1065), Sachsen 1112 (1070), Hannover 1052 (1017), Hessen-Nassau 1040 (1003), Westfalen 942 (912), Schleswig-Holstein 596 (599), Pommern 546 (527), Ostpreussen 542 (517), Posen 469 (465), Westpreussen 419 (396) und Hollenzollern 28 (31) Aerzte. Die Zahl der approbirten Zahnärzte war 1007 gegen 915 im 1893. Heilanstalten gab es im Vorjahre 3218 gegen 3182 mit 199 561 (196 247) Betten. (Berl. N. Nachr.)

Medicinalpersonen waren im Königreiche Württemberg nach dem Pfeilsticker'schen amtlichen Generalberichte vorhanden:

	1892	1893
Aerzte	726	749
Wundärzte	258	245
Zahnärzte	19	22
Thierärzte	240	235
Hebammen	2511	2502
Leichenschauer	1769	1766
Nicht approbirte Heilkünstler		
bei Menschen	174	182
bei Thieren	31	31

Dabei hat gegen früher die Zahl der Aerzte und Zahnärzte etwas zugenommen, die der Wundärzte und Thierärzte, hier besonders durch allmähliches Aussterben der niederen Thierärzte, sowie die der Hebammen und Leichenschauer etwas abgenommen.

Im Königreiche Böhmen setzte sich während des Jahres 1892 nach des Landessanitätsreferenten Dr. J. Pelc amtlichem Berichte über die sanitären Verhältnisse daselbst (Prag 1894, J. G. Calve) das dortige Medicinalpersonal folgendermaassen zusammen:

Bei der Stadthalterei war ein Landessanitätsreferent, ein Bezirksarzt I. Klasse, ein Sanitätsconcipist und ein Sanitätsassistent (ferner ein Landesthierarzt, ein Veterinärinspector und ein Veterinärconcipist), im Lande ferner 75 Bezirksärzte (32 in der IX., die übrigen in der X. Rangklasse) und 14 Sanitätsassistenten. Es folgt ein Bericht über die Thätigkeit des Landessanitätsrathes und über die Organisation des Sanitätsdienstes in den Gemeinden. Von Medicinalpersonen waren 1671 Doctoren der Medicin, darunter 255 vom Staate, 809 von Gemeinden und 433 nicht angestellte Doctoren, ferner 214 Wundärzte, 229 Thierärzte, 5877 Hebammen, darunter 8 vom Staate und 201 von Gemeinden angestellte, 340 Apothekenvorstände (ferner 341 Gehülfen und 92 Lehrlinge) und 424 Hausapotheken.

Hier sei auch die Gründung einer Actiengesellschaft in Berlin aus hauptsächlich ärztlichen Kreisen unter der Firma „Medicinisches Waarenhaus“ angeführt. Die Gesellschaft bezweckt, „die Aerzte nach jeder Richtung in ihrer medicinischen Wirksamkeit und ihrer wirthschaftlichen und socialen Stellung zu berathen und zu unterstützen, den Aerzten und dem Publicum die Möglichkeit zu gewähren, stets gute und preiswerthe medicinische Gebrauchsgegenstände zu erhalten, und die Fabrikation und den Handel mit medicinischen Gebrauchsgegenständen und Waaren zu befördern“. Zur Erreichung dieses Zweckes kann von der Gesellschaft Handel und Fabrikation aller Art im In- und Auslande betrieben werden.

Ferner wird von ihr eine eigene Zeitung unter dem Titel „Deutsche Aerztezeitung“ für die gesammten Interessen des ärztlichen Standes herausgegeben. — In hygienischer Beziehung sei zunächst hervorgehoben, wie das medicinische Waarenhaus die bacteriologische Untersuchung von Diph-

therieausscheidungen in praktischer Weise durch entsprechende Einrichtungen in Berlin vermittelte.

O. Schwartz (Köln) behandelte auf dem Congress zu Budapest die Frage: Soll die ärztliche Praxis frei oder an eine Qualification geknüpft sein? Auf Grund einer je 25jährigen Erfahrung vor wie nach Einführung der deutschen Gewerbefreiheit fordert er eine Qualification. Seiner — übrigens von der überwiegenden Mehrzahl der deutschen Aerzte getheilten — Ansicht nach gehört die Regelung der ärztlichen Thätigkeit nicht in die Gewerbeordnuug, sondern es muss für dieselbe ein den Bedürfnissen der Krankenbehandlung entsprechendes Specialgesetz, eine Aerzteordnung, geschaffen werden.

Ueber die Ausübung der Heilkunde durch nicht approbirte Personen in Bayern im Jahre 1893 berichtet Obermedicinalrath M. Braun in einem Gutachten des k. Obermedicinal-Ausschusses (Münch. med. Wochenschr. 1894, Nr. 36, S. 708) Folgendes:

I. Zahl. Im ganzen Königreich betrug die Zahl im Jahre 1893: 1152, 1892: 1184, 1891: 1129, 1890: 1170.

Gleichgeblieben ist die Zahl im Regierungsbezirk Oberpfalz und in Regensburg mit 113.

Zugenommen hat dieselbe in den Regierungsbezirken Mittelfranken um 13, Schwaben und Neuburg um 9.

Abgenommen in Ober- und Niederbayern um je 12, in der Pfalz um 1, Oberfranken um 8, Unterfranken um 7.

In unmittelbaren Städten treffen im Berichtsjahre auf Oberbayern 85, Niederbayern 14, Oberpfalz 3, Oberfranken 7, Mittelfranken 23, Unterfranken 8, Schwaben 32, im Ganzen 172. In den Bezirksämtern auf Oberbayern 236, Niederbayern 230, Pfalz 23, Oberpfalz 110, Oberfranken 71, Mittelfranken 95, Unterfranken 48, Schwaben und Neuburg 167, zusammen 980.

Auf je 100 000 Einwohner treffen nicht approbirte Personen im Jahre 1893 in Oberbayern 29·1, in Niederbayern 36·7, in der Pfalz 3·15, in der Oberpfalz 21·0, in Oberfranken 13·6, in Mittelfranken 16·8, in Unterfranken 9·05; in Schwaben und Neuburg 29·8.

Im ganzen Königreiche im Jahre 1893: 20·6, 1892: 20·95, 1891: 20·2, 1890: 20·9.

II. Nationalität. Von den 1152 Kurpfuschern waren 1097 Bayern, hiervon 791 Männer, 306 Frauen. 55 oder 4·7 Proc. waren Nichtbayern, hiervon 41 Männer, 14 Frauen (24·1 Proc.); im Vorjahre 52.

Aus Deutschland waren: 1 aus Oldenburg, 9 aus Preussen, 4 aus Sachsen-Koburg, 3 aus dem Königreich Sachsen, 2 aus Meiningen, 2 aus Weimar, 11 aus Württemberg. — Ausländer waren: 19 aus Oesterreich, 1 aus Italien, 2 aus Amerika, 1 aus der Schweiz.

Nichtbayern treffen: auf Oberbayern 22, Niederbayern 6, Pfalz 3, Oberpfalz und Regensburg 2, Oberfranken 5, Mittelfranken 6, Unterfranken 7, Schwaben und Neuburg 4.

III. Stand und Beruf. Die Zahl der geprüften, ihre Befugnisse überschreitenden Medicinalpersonen war 414, darunter 22 Apotheker, vom niederärztlichen Personal 364 Bader, 28 Hebammen.

Im Vorjahre gehörten dieser Kategorie 436 an. 738 hatten verschiedene Berufsarten. 2 waren nicht approbirte Mediciner, 2 Arztwittwen, 4 Badebesitzer, 219 Bauern oder Austrägler, 12 öffentlich Bedienstete, 57 Tagelöhner oder Dienstboten, 22 Geistliche, 188 Gewerbetreibende, 49 Krämer oder Händler, 6 Lehrer, 3 Literaten, 10 Masseure oder Hydropathen, 2 Ordensschwestern, 44 Privatiers oder Pensionisten, 2 Thierarztfrauen, 2 Todtengräber, 62 Wasenmeister, theils deren Frauen, 52 waren unbekannten Berufes.

IV. Art der Ausübung der Heilkunde. Die einzelnen Arten der Pfuschereien gruppirten sich in folgender Weise (die eingeklammerten Zahlen sind diejenigen von 1892): Arzneimittel-Bereitung und -Verkauf 207 (157), Augenkrankheiten 8 (10), Bandwurmcuren 6 (5), Baunscheidtismus 2 (1), Chirurgie 70 (72), Elektricität 2 (2), Elektrohomöopathie 12 (11), Fracturen und Luxationen 68 (59), Frauen- und Kinderkrankheiten 21 (30), Geheimmittel und Sympathie 118 (126), Gelbsucht 1 (—), unbefugte Hebammendienste 43 (43), gesammte Heilkunde 333 (386), Homöopathie 87 (79), Hydropathie 13 (12), Magnetismus 6 (5), Massage 4 (2), Medicin (interne) 71 (74), Naturheilkunde 10 (6), Ohrenkrankheiten 1 (2), Orthopädie 1 (2), Uroskopie 5 (—), Unterleibsbrüche 1 (7), Wunden, Geschwüre, Panaritien 34 (53), Zahnheilkunde 10 (7), Heilmethoden unbekannter Art 18 (28).

Nach dem 24. Jahresberichte des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1892 (Leipzig 1893, F. C. W. Vogel) waren in Sachsen gewerbsmässige Curpfuscher 1887: 503, 1888: 519, 1889: 529, 1890: 605, 1891: 654, 1893: 616. Dabei prakticiren in Chemnitz, Annaberg, Schwarzenberg und Glauchau mehr Curpfuscher als Aerzte, nur fünf Medicinalbezirke waren davon frei.

Hebammen.

Das Hebammenwesen in Deutschland erörtete Gustav Klein in München (Münch. med. Wochenschr. 1894, Nr. 27 und 28).

Er hebt hervor, wie der Unterricht in Holland und Italien zwei Jahre, in Deutschland nur zwei bis neun Monate dauere; zwei Monate in Blomberg (Lippe), neun in Danzig, Kiel, Köln, Strassburg, Metz. Dabei werden zwei bis vier Monate als unzureichend bezeichnet (in Lippe, Meiningen, Jena, Stuttgart, Bayern, Baden). — Die Schülerinnenzahl schwankt zwischen drei (Blomberg) und 64 (München).

Als Unterrichtsmaterial werden, abgesehen von den Beobachtungen an Schwangeren und Gebärenden: Phantome, Zeichnungen und Präparate benutzt. Die Zahl der auf eine Schülerin entfallenden Geburten schwankt zwischen drei bis vier (an zwei Schulen) und 500 (in Köln). Schliesslich fordert Verf. folgende Verbesserungen des Hebammenunterrichts: 1. Sorgfältige Auswahl der Schülerinnen; 2. bessere, d. h. längere Ausbildung der-

selben; 3. bessere Beaufsichtigung durch eingehende Wiederholungsprüfungen und Wiederholungsunterricht; 4. für die alten Hebammen einen der Uebergangszeit entprechenden Unterricht in Anti- und Asepsis; 5. freie Lieferung von Desinficientien; 6. eine höhere Taxe oder — in Orten mit wenig Geburten — Gemeindezuschüsse an die Hebammen.

Wiederholungscurse für Hebammen werden von den Oberamtsphysikern in Württemberg so abgehalten, dass jede Hebamme alle drei Jahre einmal dazu eingezogen wird. Nach dem amtlichen Medicinalberichte des Ober-Med.-Rathes Dr. Pfeilsticker wurden 1892 100 und 1893 101 Curse für 644 und 672 Hebammen mit einem Kostenaufwande von 2064·70 bezw. 2333·20 Mk. abgehalten.

Dem Generalsanitätsberichte H. Becker's über den Regierungsbezirk Hannover während der Jahre 1889 bis 1891 (Berlin, J. Springer, 1894) sei entnommen, dass hier seit 1886 dreiwöchige Nachhülfecurse für Hebammen im Provinzial-Hebammen-Lehrinstitut bestehen, wobei die Kreise die Kosten für die von ihnen entsandten Hebammen tragen.

Arzneibeschaffung.

Hier mag zunächst der preussischen ministeriellen Verordnungen vom 16. December 1893 und 1. Februar 1894 gedacht werden. Jene regelte den Betrieb und die Revision der Apotheken, diese die der Droguengeschäfte neu.

Auf literarischem Gebiete sei hier vor Allem M. Pistor's Werk „Das Apothekenwesen in Preussen" (Rich. Schoetz, Berlin 1894, 4, 277 S.) angeführt. Es enthält die nach deutschem Reichs- und preussischem Landesrechte maassgebenden Gesetze und sonstigen Vorschriften vollständig und schildert an deren Hand in einer Einleitung u. A. das Apothekenrecht im 19. Jahrhundert, sodann die Apotheke und den Bildungsgang des Apothekers, weiter Einrichtung und Betrieb der Apotheken, Beaufsichtigung des Apothekenbetriebes, persönliche Verhältnisse des Apothekers und endlich den Verkehr mit Arzneimitteln ausserhalb der Apotheken. Das Buch bildet ein unerlässliches Handbuch für jeden preussischen Apothekenbesitzer und -Revisor.

Denselben Gegenstand behandelt H. Böttger's in zweiter Auflage (Berlin bei Jul. Springer 1894) erschienenes Lehrbuch: Die Preussischen Apothekengesetze mit Einschluss der reichsgesetzlichen Bestimmungen des Apothekergewerbes.

Fürsorge für Irre.

Ueber „Die Colonisirung der Geisteskranken" in Verbindung mit dem Offenthürsystem, ihre historische Entwickelung und die Art ihrer Ausführung auf Rittergut Alt-Scherbitz schrieb Albrecht Paetz, der Director dieser bekannten Musteranstalt (Berlin, Julius Springer, 1893, mit zahlreichen Abbildungen und Tafeln). Verfasser berücksichtigte in dem

allgemeinen Theile der Arbeit — Entwickelung des Irrenwesens und der Irrenanstalt — hauptsächlich die deutschen Verhältnisse, dagegen die des Auslandes nur, soweit sie für die geschichtliche Entwickelung des Ganzen von Interesse waren, hielt auch Polemik dabei absichtlich möglichst fern.

Im Einzelnen geht er dann im zweiten Capitel bei Erörterung der Colonisirung zunächst auf die agricole Colonie ein, behandelt die Beschäftigung der Geisteskranken im Allgemeinen, die Vorzüge der Colonieen im Besonderen und schildert die Entwickelung, Vorzüge und Mängel der früheren Einrichtungen vor 1875 in der Ferme St. Anna und dem Asyle Ville Evrard in Fitz-James mit Ferme de Villers, in St. Margarethenberg, Freihof-Göppingen, Einum, Capellendorf Czadras, Reckwitz-Liptitz, Albrechtshof bei Bendorf, Ilten mit Köthenwald und Königshof.

Weiter erörtert er dann die coloniale Irrenanstalt unter Darlegung des Alt-Scherbitzer Systemes, behandelt die Wahl des Landgutes, Einrichtung der Centralanstalt und der Colonie, die Verwaltung und die Art und Weise der Entwickelung dieser Anstalten.

Sodann wird die familiale Irrenpflege nach den Einrichtungen in Gheel, Lierneux, Bremen, Schottland, England, Ilten, Berlin, Bunzlau, Kortau, Allenberg, Massachusetts und in der Provinz Sachsen beschrieben.

Im dritten Capitel wird die Geschichte und Lage, sowie Einrichtungen der Alt-Scherbitzer Musteranstalt unter Beibringung von Abbildungen und einem Lageplane eingehend beschrieben, hierbei u. A. auch die Entwickelung und Kosten der Anstalt, die Behandlungsgrundsätze und die günstigen Ergebnisse dieser Behandlungsart dargelegt.

F. Scholz äussert sich in einer Monographie über Fortschritte in der Irrenpflege (Leipzig, E. H. Mayer, 1894, 63 S.). Er betont hierin einmal den grossen Nutzen der Bettbehandlung besonders bei unruhigen Kranken, die an die Stelle der Zwangsjacke und der nicht minder gefährlichen übermässigen Anwendung von Narkoticis getreten sei. — Wohl etwas zu weit gehend sind aber seine, sich gegen die Tobzelle richtenden Bestrebungen, die man u. A. durch Geduld, Umsicht, ständige ärztliche Ueberwachung, Gewandtheit des Pflegepersonales neben Bädern und hydropathischen Einwirkungen ersetzen solle. — In äussersten Nothfällen möge man den Kranken in ein Bett eines Krankenzimmers bringen und ihm eine dauernde Wache geben. — Leider dürften aber doch immer noch Fälle vorkommen, in denen trotz aller Bemühungen, wenigstens vorübergehend, die Zelle nicht zu umgehen sein wird.

Alfred Bothe berichtete in einer Monographie über die familiale Verpflegung Geisteskranker (Berlin, Jul. Springer), wie sie nach dem Vorbilde der bekannten holländischen Irrencolonie Gheel an die Irrenanstalt Dalldorf angeschlossen ist. Der Versuch entsprang zuerst der aus der grossen Masse Irrer bedingten Nothlage, bevor die (unter Moeli stehende) Anstalt Herzberge errichtet wurde. In erster Linie wurden solchen Familien Kranke übergeben, bei denen der Mann oder die Frau vorher Wärter in einer Irrenanstalt gewesen waren. Wenn auch manche Personen nachträglich sich als nicht geeignet zu Pflegern erwiesen oder ihre Thätigkeit selbst einstellten, so ist diese Einrichtung Sander's doch im Ganzen als gelungen

zu bezeichnen und um so freudiger zu begrüssen, als hiermit eine Brücke zwischen dem zu sehr von einander unterschiedenen Leben in der Anstalt und in der völligen Ungebundenheit des Alltagslebens für viele Irre gegeben ist, die sonst nicht recht entlassen werden können.

„In der Berliner Irrenpflege trat in Folge der Eröffnung der neuen Irrenanstalt Herzberge und der Anstalt für Epileptische zu Wuhlgarten eine wesentliche Umgestaltung ein. Die Belegung der neuen, am 12. Juni bezw. 15. November 1893 eröffneten Anstalten zog sich durch 1893 und 1894 hin; in einzelnen Schüben wurden 725 Männer und 611 Frauen theils aus Dalldorf, theils aus den ihm zugehörigen Privatanstalten verlegt. Die dadurch in Dalldorf frei werdenden Plätze wurden durch Zurücknahme von Kranken aus den Privatanstalten zum grossen Theile wieder besetzt. Diese kaum je vorgekommene Krankenbewegung wurde noch verstärkt durch die Einführung der directen Aufnahme der Kranken, d. h. ohne erst als Durchgangsstadium die Charité zu benutzen. Obgleich die Kranken sich jetzt auf zwei Anstalten vertheilen, hat doch keine wesentliche Abnahme des Zuganges in Dalldorf stattgefunden; neu aufgenommen wurden 1893/94 1241 Personen gegen 1475 im Vorjahre; es schieden aus ohne Verlegungen 1076 Personen, im Bestande blieben Ende März 1894 1758 Personen, 894 Männer, 864 Frauen, darunter noch 446 in Privatanstalten und 219 in Privatpflege. — In der Idiotenanstalt zu Dalldorf befanden sich ferner Ende März 1894 212 Zöglinge. Unter allen Kranken befanden sich 1893/94 nur 108 zahlende. Im Ganzen erforderte die Irrenanstalt Dalldorf 1960057 Mark Ausgabe, bei 269917 Mk. Einnahme, oder 2·154 Mk. bei 0·34 Mk. Einnahme pro Tag und Kopf. In der Idiotenanstalt stellte sich die Ausgabe auf 1·76 Mk. pro Tag und Kopf bei 0·883 Mk. Einnahme.“ (Berl. N. Nchr.)

Aus Württemberg (Medicinalbericht für die Jahre 1892 und 1893 vom Obermedicinalrath Dr. Pfeilsticker) sei die am 25. April 1893 mit 20 Pfleglingen bezogene, aber für 30 eingerichtete landwirthschaftliche Colonie Schussenried hervorgehoben. Die unter Beibringung von Karten und Plänen ausführlich in dem amtlichen Medicinalberichte beschriebene Colonie ist in ökonomischer und ärztlicher Verwaltung an die grosse dortige Staatsirrenanstalt, auf deren Besitz sie liegt, angeschlossen. Die Baukosten betrugen 110068, die Inventarkosten, einschliesslich der ersten Feldbestellung, 20075 Mk. Die Colonie liegt östlich von der Heil- und Pflegeanstalt, unmittelbar an sie anstossend, an einem sanften Hange, gegen die im Winter gefürchteten Südweststürme durch eine Anhöhe geschützt. Die Gebäude der Colonie sind in der Hauptsache zu einer nach Süden offenen Hofanlage vereinigt worden; auf der Nordseite befindet sich das Wohnhaus, zu beiden Seiten stehen der Pferde- und Rindviehstall, sowie das Scheunen- und Remisengebäude; die Schweinestallung wurde thunlichst von dem Wohngebäude abgerückt; ein schöner, mit Bäumen bepflanzter und mit Brunnen versehener Wirthschaftshof bildet die Mitte der ganzen Anlage, gegen Süden ist dieselbe durch einen Gemüsegarten abgeschlossen; beim westlichen Eingange ist ein kleiner Ziergarten angelegt, für spätere Herstellung eines geräumigen Geflügelstalles ist unmittelbar neben dem Wirthschaftsgebäude vorgesorgt, ein Laufplatz für Jungvieh konnte schon

jetzt Raum finden. Die ganze Anlage ist mittelst eines einfachen niederen Zaunes mit dahinter angelegter Heckenpflanzung umschlossen. An die Colonie reihen sich unmittelbar die von derselben zu bearbeitenden Felder an, nämlich 11·5 ha Ackerfeld, 20 ha Wiesen. Der Hof selbst umfasst mitsammt den auf demselben befindlichen Gebäuden und Wegen eine Fläche von 1·37 ha.

Der Baugrund besteht auf 2 bis 3 m Tiefe aus trockenem, thonigem Sande, der in Lösssand übergeht.

In Württemberg wurde durch Ministerialerlass (Reg.-Bl. 1894, S. 311) das Statut für die Staatsirrenanstalten vom 5. November 1894 abgeändert. Hiernach ist jetzt zur Aufnahme in eine Staatsirrenanstalt neben Geburtsschein und Bescheinigung über Familienverhältnisse und Geistesstörung, sowie Zustimmungserklärung der nächsten Verwandten und Verpflichtungsurkunde wegen der Kosten erforderlich ein ärztliches Attest, event. des behandelnden Arztes. Atteste von privaten oder dem Anstaltsdirector unbekannten Aerzten müssen amtsärztlich beglaubigt sein.

Gegen den Willen der Angehörigen kann — zunächst auf sechs Wochen — die Unterbringung in einer Staatsirrenanstalt auf Verfügung der Kreisregierung erfolgen, wenn durch amtsärztliches Attest nachgewiesen ist, dass der Kranke entweder 1. für sich oder Andere gefährlich oder für die öffentliche Sittlichkeit anstössig ist, oder 2. wenn er sich in einem Zustande der Pflegebedürftigkeit befindet, der zur Folge hat, dass er ausserhalb einer Irrenanstalt verwahrlost oder gefährdet wird.

Nach sechs Wochen spätestens hat die Kreisregierung nach Einholung eines Gutachtens der Anstaltsdirection weiter zu beschliessen, ebenso in denjenigen Fällen, in denen die Angehörigen später ihre Zustimmung zur Unterbringung des Kranken zurückziehen.

Ausserdem ist von Jahr zu Jahr von Seiten der Anstaltsdirection über die Nothwendigkeit der ferneren Verwahrung des Kranken in der Anstalt zu berichten.

Ferner wurden in Württemberg durch Ministerialerlass vom 7. November 1894 (Reg.-Bl. S. 311) die Bestimmungen über den Betrieb und die Ueberwachung der Privatirrenanstalten vom 18. October 1873 abgeändert.

Hiernach sind für Aufnahme in eine Privatanstalt die gleichen Papiere wie für eine öffentliche Anstalt beizubringen. — Jedoch kann auch auf ein unbeglaubigtes Attest eines Privatarztes der Kranke aufgenommen werden, wenn er unzweifelhaft geisteskrank ist und unter unverdächtigen Umständen eingebracht wird. — Alsdann muss aber der Oberamtsarzt, dem auch sonst in acht Tagen jede Aufnahme anzuzeigen ist, den Kranken nochmals, event. wiederholt untersuchen.

In dringenden Fällen genügt die Zustimmung der Angehörigen und ein privatärztliches Attest. Die übrigen Papiere müssen dann in drei Wochen nachgebracht werden.

Infectionskrankheiten.

Allgemeines.

Die **Bekämpfung der Infectionskrankheiten** behandelt ein umfangreiches Werk von Prof. Behring (Leipzig, Georg Thieme), das deshalb so bedeutungsvoll ist, weil es die vielen neuen Entdeckungen von R. Koch und seiner Schule, wie die hieraus gezogenen praktischen Forderungen zusammengefasst wiedergiebt. Während ein therapeutischer Theil noch zu erwarten ist, sind bisher eine Art Einleitung und ein hygienischer Theil, jene im Umfange von 251 Seiten, dieser 493 Seiten umfassend, erschienen.

Das erste, von Behring selbst verfasste Buch „Infection und Desinfection“ bietet als Einleitung der beiden anderen den allgemeinen, grundlegenden Theil des Werkes und enthält dasjenige aus den Laboratorien- und Thierversuchen, wie sonstigen Beobachtungen gewonnene Material, das einen (insoweit sich bei Kürze der Zeit davon sprechen lässt) bleibenden actuellen Werth gewonnen hat. Zunächst bespricht Behring die Bedeutung der wichtigsten Schlagworte „Infection“, „Antisepsis“, „Desinfection“ u. dergl., in welcher sie (zum Theil gegen früher etwas verändert) jetzt von der R. Koch'schen Schule angewandt werden, und erörtert das Wesen der entsprechenden Vorgänge. Der zweite Theil beschäftigt sich mit der methodischen Prüfung der einzelnen Mittel im Laboratorium, und zwar der antibacteriellen anorganischen (Metalle, Salze, Alkalien, Säuren) und organischen Desinfectionsmittel: Jodoform und seiner Verwandten, der Phenole, ätherischen Oele, organischen Basen, Farbstoffe und sonstigen Mittel, wie Thier- und Bacteriengifte. Hierauf wird die Bedeutung der antiseptischen Desinfectionsmittel, und zwar der tetanus- und diphtheriegiftwidrigen Mittel besprochen, die wesentlich von Behring, bezw. von Kitasato gefunden sind. Nur kurz gehalten sind dem gegenüber die antitoxischen Desinfectionsprüfungen bei anderen parasitären Giften, z. B. denen der Tuberculose, Streptococcen, Pneumonie, Milzbrand, Cholera, Abdominaltyphus, Hundswuth und Pocken.

Im dritten Theile, der Lehre von den Infectionskrankheiten, werden nach Aufzählung der von Virchow in seinem bekannten Schema und der von der Koch'schen Schule als Infectionskrankheiten bezeichneten Affectionen historische Skizzen in dieser Beziehung von Morgagni bis R. Koch gebracht und die Lehre vom Zustandekommen der Infectionskrankheiten erörtert. Hierbei wird darauf hingewiesen, wie sich die sämmtlichen hierher gehörigen Vorgänge durch die Cellularpathologie allein nicht erklären lassen. Vielmehr müssen gewisse, lediglich humoralpathologische Vorgänge angenommen werden. Bezüglich des Heilungsvorganges wird hervorgehoben, dass gegen die in den flüssigen Körperbestandtheilen sich abspielenden Giftwirkungen die Thätigkeit der specifischen Blutantitoxine gerichtet sei. Man könne deshalb im Gegensatz zu der von den Anatomen und von Rademacher angestrebten Organotherapie die von Behring gefundenen Heilwirkungen als Hämatotherapie bezeichnen.

Schliesslich beschäftigt sich Behring nach allgemeinen Vorbemerkungen über Desinfectionspraxis und Desinfectionsmethoden eingehender mit seiner Blutserumtherapie auf Grund seiner neuesten Erfahrungen. —

Der umfangreiche hygienische Theil bringt zunächst die „hygienisch-technischen Maassnahmen zur Verhütung und Beseitigung von ansteckenden Krankheiten, die mit dem Wasser und dem Boden im Zusammenhange stehen" aus der Feder des Oberingenieurs J. Brix in Wiesbaden als überwiegendsten Bestandtheil des Werkes.

Die erste Hälfte betrifft Beschaffung eines reinen ungefährlichen Trinkwassers und bespricht, immer im Hinblick auf die Forderungen der Bacteriologie, die Wasserversorgung und -beschaffung im Allgemeinen, die Wasserversorgungsanlagen mit den verschiedenen verwendbaren Wasserarten, die künstliche Reinigung des Wassers, wobei besonders eingehend die Sandfiltration besprochen wird, ferner die Sammelbehälter, die Wasservertheilung und die Wasserabgabe an Private u. a. Ein von Dr. Nocht verfasster Anhang bringt die Anforderungen an ein gesundheitsgemässes Trinkwasser, ein ungemein wichtiges Capitel. Bemerkenswerth ist, wie wenig Gewicht dabei auf die chemische Wasseruntersuchung im Vergleich zur bacteriologischen gelegt wird.

Die zweite Hälfte behandelt die Verhütung von ansteckenden Krankheiten, die mit dem Boden im Zusammenhange stehen. Zunächst werden die verschiedenen Quellen der Bodenverunreinigung, z. B. Hausschmutz, Excremente, Cadaver, Strassenschmutz, unreine natürliche Wässer, Fabrikabfälle u. dergl., angeführt. Dann wird die unzureichende natürliche Bodenreinigung und hierauf in einer Anzahl von Sonderartikeln eingehend die Verhütung der Bodenverunreinigungen besprochen: Bodendichtung durch entsprechende Pflasterungen, Abfuhr, Beseitigung thierischer Abgänge, wie deren sachgemässe Aufbewahrung unter Berücksichtigung der Grösse der betreffenden Städte und Gemeinden. Weiter wird über Beseitigung der verschiedenen Arten des Strassenschmutzes, Müllverbrennung, Strassensprengung u. dergl., schliesslich sehr eingehend über Anlage und Einrichtung der verschiedenen Canalisationssysteme gehandelt.

Der dritte Theil der Hygiene, von Prof. Pfuhl bearbeitet, beschäftigt sich mit Desinfectionsanstalten und Desinfectionsapparaten, die unter Beibringung von zahlreichen Apparaten und Einrichtungen, wie den Erfordernissen ihrer Bedienung, praktischen Erfahrungen hierbei, Kostenanschlägen u. s. w. in einer den praktischen Erfahrungen ausgiebig Rechnung tragenden Weise erörtert werden.

Im vierten (letzten) Abschnitte behandelt Hafenarzt Nocht die in der Choleraepidemie 1892 zuerst in so umfangreichem und anscheinend erfolgreichem Maassstabe gehandhabte Schiffsdesinfection unter Ersichtlichmachung der wesentlichen Verhältnisse an trefflichen Abbildungen.

A. Gärtner stellte zur Verhütung der Uebertragung und Verbreitung ansteckender Krankheiten (in Pentzolds' und Stintzing's Handbuch der spec. Therapie innerer Krankheiten, Jena, G. Fischer, 1894, 1. Lief.) u. A. folgende Forderungen: Sowohl unter gewöhnlichen Verhältnissen sind die Sanitätsbehörden unabhängig zu stellen und mit dem Rechte

der Initiative auszurüsten, wie auch auf den Schiffen die Schiffsärzte gegenüber den Rhedern und Capitänen. Von den Aerzten des Orientes an den wichtigen türkischen und ägyptischen Quarantänestationen verlangt er Kenntniss nicht allein des Buchstabens, sondern auch des Geistes der Gesetze und Gewissenhaftigkeit. Auch rügt er die ungenügende Bereitstellung finanzieller Mittel für hygienische Zwecke in Preussen.

Besonderen Werth legt Gärtner auch auf die localen Maassnahmen, für die eine richtig zusammengesetzte Sanitätscommission von Wichtigkeit ist. Sie soll ein Gegengewicht gegen die Communalverwaltung mit ihren oft andersartigen Interessen bilden und nicht lediglich nach dem Ermessen der Polizeibehörde zusammentreten.

Die sonstigen Ausführungen betreffen die üblichen Maassnahmen in der Zeit einerseits des Herrschens, andererseits des Freiseins von Seuchen, Meldepflicht, Desinfection u. dergl.

Petersen erörterte die Frage: Welche Bedeutung knüpft sich an die Bezeichnung „Miasma“ und „miasmatisch“, besonders mit Rücksicht auf die Cholera? (Ugeskr. for Laeger XXVII, S. 7 u. 8) und gelangt hierbei zu dem Rathe, gegen den einseitig bacillären Standpunkt von R. Koch, der in der Praxis zu den sonderbarsten Consequenzen führe, Front zu machen.

Bacteriologie.

Von Lehrbüchern seien hier folgende neu erschienene Werke angeführt:

L. Heim's Lehrbuch der bacteriologischen Untersuchung und Diagnostik, eine Anleitung zur Ausführung bacteriologischer Arbeiten und zur Einrichtung bacteriologischer Arbeitsstätten (Stuttgart, Ferdinand Enke, 1894, 528 Seiten). Das Buch ist auf Grund eigener praktischer Erfahrungen und wesentlich für den praktischen Bacteriologen geschrieben, berücksichtigt daher auch alle möglichen kleinen Dinge und Kniffe, die hierbei erleichternd und fördernd wirken können und oft erst nach mühevollen eigenen schlechten Erfahrungen und längerem Probiren von Einzelnen gefunden werden. — Das in drei Theile zerlegte Buch beschäftigt sich im ersten mit der Ausführung der bacteriologischen Untersuchungen und ihren Hülfsmitteln: Mikroskopie, Anlegung von Culturen, Thierversuche einschliesslich Rathschlägen zur Beschaffung, Pflege und Züchtung der Versuchsthiere. — Im zweiten Theile wird die Morphologie und Biologie der Bacterien einschliesslich der Schimmelpilze, Sprosspilze und Algen behandelt, während der dritte Theil der bacteriologischen Diagnostik gewidmet ist. Dabei wird der Nachweis der Mikrobien gelehrt 1. im menschlichen Körper und in der Umgebung des Menschen, ferner 2. an der Leiche, 3. in einzelnen Körpertheilen (z. B. Haut, Nase, Mund, Magen) und den verschiedenen Se- und Excreten, wie Eiter, Blut, Milch, Magen- und Darminhalt, 4. in Luft, Boden, Wasser, Milch, Nahrungsmitteln, Gebrauchsgegenständen. Der vierte Theil giebt eine Anleitung zur Einrichtung bacteriologischer Arbeitsstätten mit entsprechendem Inventar, Preiscouranten etc. —

Das Werk enthält 138, meist nach Originalphotogrammen hergestellte Lichtdrucke und acht Lichtdrucktafeln mit den bekanntesten Mikrobien.

Von Bordoni-Uffreduzzi's Lehrbuch I microparassiti nelle malattie di infezione (Mailand, Fr. Vallardi, 1894, 471 S.) erschien die zweite Auflage. Es behandelt unter Beibringung entsprechender Abbildungen zuerst die allgemeine Morphologie und Biologie der Mikroorganismen, beschreibt sodann die bacteriologischen Apparate, ferner die Untersuchungsmethoden, wie Färben, Bereitung der Nährböden, Anlegung von Culturen, die Methoden der Inficirung der Versuchsthiere u. dergl. Weiter wird die Untersuchung von Luft, Wasser und Boden gelehrt und schliesslich eine Beschreibung der wichtigsten Mikrobien gegeben.

Auch von des verstorbenen Bernheim's Taschenbuch für den bacteriologischen Praktikanten (Würzburg, A. Stuhr, 1894) ist eine neue — dritte — Auflage erschienen, die Rudolf Abel besorgte, zum Theil unter erheblicher Erweiterung und Umarbeitung einzelner Capitel.

Felix Klemperer und Ernst Ley schrieben einen Grundriss der klinischen Bacteriologie für Aerzte und Studirende (Berlin, Aug. Hirschwald, 1894). Derselbe behandelt im allgemeinen Theile Morphologie und Biologie der Bacterien, Infection, Immunität u. dergl., sowie die Züchtungs- und Untersuchungsmethoden. Der zweite Theil befasst sich mit Entzündungen und Eiterungen, der dritte mit den specifischen Bacterienkrankheiten, der vierte mit Spross- und Schimmelpilzen und den Infectionen mit thierischen Organismen (Dysenterie, Malaria), während ein Anhang u. A. die Technik der bacteriologischen Untersuchung von Boden, Luft und Wasser bringt.

Von ganz besonderer Wichtigkeit für das Studium der hier einschlägigen Fragen ist P. Baumgarten's Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen, über das Jahr 1892 (Braunschweig, Bruhn, 1894, 8. Jahrg., 8, 870 S.), an welchem 33 Bacteriologen mitwirkten. Der Bericht enthält nicht weniger als 1337 Referate.

Die Infectionskrankheiten, ihre Entstehung, ihr Wesen und ihre Bekämpfung schilderte Kreisphysicus W. Plange für Aerzte und Verwaltungsbeamte in einer Monographie (Berlin, S. Karger, 1894, 103 S.), indem er hierbei eine grosse Anzahl praktischer Gesichtspunkte in zweckentsprechender Weise mit heranzog und sachgemäss beleuchtete.

Carl Fraenkel erläuterte in einem Vortrage vor preussischen Abgeordneten im Mai 1894 die praktischen Ziele und Aufgaben der Bacteriologie (Drei Vorträge aus dem Gebiete der Hygiene, Leipzig, F. C. W. Vogel, 1895). Zunächst erklärt er den Begriff der Mikrobien, erörtert den Unterschied zwischen parasitischen und saprophytischen Organismen und bespricht den Kampf gegen die Infectionserreger unter Erörterung der Begriffe von Infection, Desinfection, Immunität, Schutzimpfung. Im Weiteren wird auf die Einrichtung und Thätigkeit der bacteriologischen Laboratorien und ihre Bedeutung zur Diagnose der Cholera wie anderer

ansteckender Krankheiten hingewisen, Schutzimpfung und Serumtherapie besprochen. — Weiter wird die Bedeutung der Bacteriologie an den Filterwerken für das Trinkwasser, an der Controle der Beseitigung der Abfallstoffe durch Rieselfelder einerseits und Ableitung in die Flüsse andererseits gezeigt. — Auch die ganze Milchversorgung und die Frage von den Sommerdiarrhöen der Kinder, von der Verbreitung der Tuberculose und Cholera durch die Milch, sowie die Wichtigkeit entsprechender Sterilisationseinrichtungen für diese, welche die Bacteriologie finden lehrte, werden erörtert. Endlich wird der Bedeutung der Pasteur-Hansen'schen Hefenculturen für die Bierbereitung gedacht und darauf hingewiesen, dass man vielleicht auch bei der Weingewinnung und Tabakbereitung die von der Bacteriologie hierbei gefundenen Mikrobien in Reinculturen würde später mit benutzen können.

Eine Anzahl werthvoller Arbeiten, auf die aber leider bei dem bestehenden Raummangel nicht näher eingegangen werden kann, enthält das in rumänischer Sprache geschriebene Jahrbuch des Institutes der Pathologie und Bacteriologie in Bukarest von Victor Babes (Bucaresci, Inprim. Statului, 1893, 504 p.).

Wurtz und Lermoyez wiesen auf die bacterientödtende Wirkung des menschlichen Schleimes und insbesondere des Nasenschleimes hin (Sem. med. 1893, Nr. 14). So gingen z. B. Milzbrandbacillen, die mit Nasenschleim bei 38° drei Stunden zusammengebracht waren, in dieser Zeit zu Grunde. — Die erhebliche Schutzvorrichtung, die hiernach die Nase und insbesondere die Nasenathmung darstellt, wird auch hierdurch wieder besonders hervorgehoben.

Auch L. Krehl stellte Versuche über die Erzeugung von Fieber bei Thieren an (Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. XXXV, S. 222, Ref. Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 18, S. 842), indem er hierzu von einer grossen Masse Bacterien abgetödtete Agar- und Kartoffelculturen benutzte, die in sterilem Wasser aufgeschwemmt und abgekocht wurden. Theilweise benutzte er auch Bouillonculturen. — Dabei zeigte sich, dass der aus derselben Bacterienart gewonnene Stoff auf die Temperatur verschiedener Thiere ganz verschieden wirkte. Krehl hält die fiebererzeugende Substanz der Bacterien, welche er dann rein darstellte, für eine Albumose.

Bei Versuchen mit einer Reihe andersartiger, den Thieren injicirter Stoffe erwiesen sich destillirtes Wasser, physiol. Na Cl-Lösung, sowie Traubenzuckerlösung unwirksam, steriles Hühnereiweiss steigerte die Temperatur wenig, stärker aber Milch und Caseïn, ebenso Enzyme, wie Pepsin, Lab, Diastase bei Säugethieren, während diese bei Tauben die Temperatur herabsetzt. — Besonders bemerkenswerth war die Temperaturerhöhung nach Milchinjection bei tuberculösen Meerschweinchen, wenn auch geringer als die des Tuberculins.

E. Centanni stellte Untersuchungen über das Infectionsfieber, insbesondere das Fiebergift der Bacterien, in Tizzoni's Laboratorium zu Bologna an (D. med. Wschr. 1894, Nr. 7, 8). Hierbei fand er in allen Bacterienarten neben den specifischen Giften ein bestimmtes gleichartiges Gift

das zu keiner der bisherigen chemischen Giftarten gehört und das er das Fiebergift der Bacterien, Pyrotoxina bacterica, nannte. Einspritzung desselben bewirkte nach vorübergehender Temperaturerniedrigung regelmässig Erhöhung. Weitere Untersuchungen über das Antitoxin des Bacterienfiebers stellte Centanni dann mit A. Bruschattini an (ebenda, Nr. 12) und fand dabei, dass das Serum von einem gegen Influenza vaccinirten Schafe sowohl gegen das durch Pyrotoxin bedingte, wie das durch lebende septicämische und andere Bacterien hervorgerufene Fieber schützte.

Cadiot und Roger prüften die Einwirkung einiger Bacteriengifte auf den Schweiss (Sem. méd. 1893, Nr. 45) an Pferden und Katzen. Tuberculin war in dieser Beziehung wirkungslos, Malleïn rief starke Schweissabsonderung, offenbar in Folge von Einwirkung auf das nervöse Centrum der Schweisserregung, hervor. Denn nach Durchschneidung eines Ischiadicus bei der Katze erfolgte am betreffenden Beine keine Schweissabsonderung.

A. Gramatschikoff stellte zur Frage über die Bedeutung der Lungen als Eingangspforte von Infectionskrankheiten in Baumgarten's pathologisch-anatomischem Institute zu Tübingen (Baumgarten, Arb. a. d. Gebiete der path. Anat. u. Bact. I, S. 450) Versuche zunächst durch directe Trachealinfection, und zwar nachdem sich andere Methoden als ungangbar erwiesen, mittelst Punktion der Trachea im zweiten und dritten Trachealraume an. Als Material dienten Milzbrandculturen.

Diese intratrachealen Injectionen wurden in allen reinen Fällen ohne Wundmilzbrand gut ertragen; wie die weiteren Untersuchungen an getödteten Untersuchungsthieren ergaben, gingen die Milzbrandbacillen im Lungengewebe durch Degeneration rasch zu Grunde; selbst drei- bis viermal vertrugen einzelne Thiere diese Injectionen, während sie nach subcutaner Gifteinverleibung rasch starben.

(Mithin wird man sich die Infectionen durch Staubeinathmung bei Hadernkrankheit wohl so erklären können, dass hierbei die Athmungsorgane nicht durchgehends normal waren, vielmehr durch den dauernden Staub sich in gewissen Reizungszuständen befanden, die die Widerstandsfähigkeit herabsetzten. Herausgeber.)

Auf Fliegen als Krankheitsursachen wies Sir William Moore (Brit. med. Journ. vom 3. Februar 1893), und zwar, abgesehen von den bekanntermaassen durch sie verbreiteten Blutvergiftungen, Milzbrand, auch für Cholera, Lepra und Typhus hin.

Immunität.

Der 1894 erschienene Supplementband IV der Real-Encykl. Eulenburg's (2. Ausgabe) enthält unter dem Artikel „Immunität", bearbeitet von Wassermann, eine knappe und doch alles Wesentliche berührende Darstellung der Bestrebungen der Bacteriologie auf dem Gebiete der künstlichen Immunität; es werden schrittweise von Pasteur's Immunisirungsversuchen bei Milzbrand und Hühnercholera an die mannigfaltigen Wirkungs-

theorieen verfolgt und dabei die Begriffe der Bactericidität, Phagocytose, Specificität der Giftzerstörung, des quantitativen Arbeitens, der Hochtreibung in der Immunität, der Erscheinung der Ueberempfindlichkeit, die Grundsätze der Behring'schen Toxin-Antitoxintheorie, insbesondere auch bei der Diphtherie-Immunisirung, veranschaulicht.

Benario-Frankfurt a. M. berichtet in der D. med. Wochenschr. (1894, 1) über Untersuchungen über den Einfluss der Milz auf die Immunität, welche er im Institut für Infectionskrankheiten in Berlin ausgeführt hat. Im Gegensatze zu Tizzoni und Cantani, welche der Milz bei dem Immunisirungsvorgang der Kaninchen gegen Tetanus eine wesentliche Mitwirkung für das Zustandekommen der Immunisirung beimessen zu müssen glaubten, kam Benario durch Versuche, entmilzte Mäuse und Kaninchen gegen Ricin (nach Ehrlich'scher Methode), Tetanus und Schweinrothlauf zu festigen, zu dem Schluss, dass die Exstirpation der Milz von gar keiner Bedeutung für die Immunisirung bezw. Giftfestigung der erwähnten Thierspecies ist.

In einer Entgegnung auf Benario's Auslassungen (in Nr. 6 derselben Zeitschrift) vertreten Tizzoni und Cantani nach weiteren Untersuchungen den Standpunkt, dass die Exstirpation der Milz, insofern sie den allgemeinen Ernährungszustand modificirt, auf das Zustandekommen der Immunität einen gewissen Einfluss üben kann, der sich kundgiebt, wenn bei der Immunisirung ein schwach wirkendes Impfmaterial zur Verwendung kommt, dass aber die Milz an und für sich keinen nothwendigen und directen Antheil am Immunisirungsprocesse nimmt, und dass daher, wenn die immunisirende Substanz wirklich ein Product des thierischen Organismus ist, sie nicht in der Milz, oder wenigstens nicht in diesem Organe allein gebildet wird.

Nach den Untersuchungen der verschiedenen Forscher, welche in sich keine übereinstimmenden Resultate ergaben, wird vorläufig der bestimmten Auffassung Benario's beizutreten sein.

Die Frage der Immunisirung, Immunität und Heilung suchten verschiedene Forscher zu lösen, deren Arbeiten aus dem bacteriologischen Laboratorium der zoologischen Station zu Neapel von Walther Kruse herausgegeben wurden (Ziegler's Beitrag z. path. Anat. u. allg. Path. XII, Heft 3). Von den Arbeiten handelt die von Salvatore Boraduce über Beziehungen des Blutserums von Thieren zur natürlichen Immunität, Sergio Pansinis veröffentlichte weitere Untersuchungen über das Verhalten des Serums gegenüber den Mikroorganismen, insbesondere über seine Heilkraft bei der Pneumococceninfection, Alessandro Pasquale vergleichende Untersuchungen über Streptococcen, Edoardo Germano und Giorgio Maurea über den Typhusbacillus und ähnliche Batcerien, W. Kruse selbst über das Vorkommen der sogenannten Hühnertuberculose beim Menschen und bei Säugethieren. — Letzterer fand thatsächlich in Tuberculoseculturen theils von mit menschlichem Auswurf inficirten Meerschweinchen, theils aus Rinderlungentuberkeln, wie er durch Thierversuche feststellte, den Bacillus der Hühnertuberculose. Andererseits konnte er durch den gewöhnlichen Tuberkelbacillus bei Hühnern Tuberculose des Kammes erzielen.

Auf Grund seiner wie seiner Mitarbeiter Studien gab Kruse dann folgendes Schema, wie er Infection, Immunität und Heilung auffasse: Er nimmt an, alle Organismen enthielten in den Zellen gebildete, aber auch in ihren Säften vorhandene bacterienfeindliche Stoffe: Alexine. Ihre Wirkung müsse durch die von den Bacterien gebildeten Angriffsstoffe, Lysine, aufgehoben werden, wenn die Bacterien wachsen sollten. Ausserdem erzeugten diese örtlich wirkende, chemotaktische Stoffe und die allgemein giftig wirkenden Toxine. — Die Lysine könnten durch analytische Stoffe, z. B. durch die Impfstoffe der virulenten Bacterien, die Toxine dagegen durch die Antitoxine, welche einige Bacterienarten lieferten, bekämpft werden.

Bei der natürlichen Heilung widerständen die Alexine, unterstützt durch die sich später aus den Bacterien bildenden Antilysine, deren gefährlichen Lysinen. — Künstlich könne man prophylaktisch schützen oder heilen durch künstliche Vermehrung der verschiedenen Antistoffe.

H. Hildebrandt berichtet in seiner Arbeit über Immunisirungsversuche mittelst pharmakologischer Agentien (Münchener med. Wochenschr. 1894, Nr. 15), als welche er u. A. Emulsin und Diastase benutzte, dass es ihm gelang, durch subcutane Injection des ersteren Kaninchen gegen Infection mit dem ihnen intraocular beigebrachten Bacillus der Kaninchensepticämie in einer in der Arbeit näher angegebenen Weise zu immunisiren. — Das Serum immunisirter und ausserdem mit dem Bacillus inficirt gewesener Thiere wirkte auch bei anderen Thieren immunisirend.

C. Fränkel und Sobernheim stellten im hygienischen Institute zu Marburg Versuche über das Zustandekommen der künstlichen Immunität an (Hyg. Rundschau 1894, Nr. 2 u. 3), nach deren Ergebniss sie sich zum Theil gegen H. Buchner's Ansichten in seinem Aufsatze „Ueber Bacteriengifte und Gegengifte“ (s. Jahresber. 1893, S. 164) wenden.

Als Gegenstand ihrer Studien benutzten sie die nach Verimpfung von Choleraculturen bei Meerschweinchen entstehende Affection und injicirten den letzteren Aufschwemmungen der Cholerabacterien in die Bauchhöhle. Auf Grund der im Originale näher, auch in Tabellen dargelegten Ergebnisse legten sie ihre Auffassung von dem Wesen der künstlichen Immunität bei der Laboratoriumscholera bei Meerschweinchen folgendermaassen dar: Die primäre, die Stammimmunität, herbeigeführt durch die Einverleibung erhitzter Culturflüssigkeiten (Ehrlich's active Immunität), kommt zu Stande unter dem Einfluss der Bacterienproteïne, beruht auf einer reactiven Thätigkeit der Körperzellen und findet ihren Ausdruck in der Erhöhung der bactericiden Kräfte des Organismus. Diese Veränderung, dieser eigenthümliche Reizzustand kann fortbestehen, auch wenn die specifische Veranlassung, die bacteriellen Stoffe, auf natürlichem oder künstlichem Wege längst wieder aus dem Körper entfernt sind, und so erklärt sich die Dauer der Immunität unter den verschiedenen Verhältnissen, selbst nach einer vollständigen Erneuerung des Blutes.

„Bei der durch Serumübertragung hervorgerufenen Immunisirung handelt es sich um zwei verschiedene Dinge. Einmal um eine Verpflanzung

gewisser Mengen fertiger Antikörper, d. h. bactericider Flüssigkeit, von dem ersten auf das zweite Individuum, dem dadurch ein bestimmtes Maass von Impfschutz verliehen wird — Ehrlich's passive, Behring's Antitoxinimmunität. Ueber den Umfang und die näheren Eigenschaften derselben lässt sich nur schwer etwas Bestimmtes aussagen, weil sie bisher in reiner Form nicht dargestellt und studirt worden ist, denn keine der verschiedenen zur Anwendung gekommenen Methoden vermag sie mit Sicherheit zu trennen von der Proteïnimmunität. Reste der für die ursprüngliche Immunisirung benutzten Substanzen, gleichgültig, ob dies Proteïne oder, wie in Ehrlich's Thierversuchen, besondere Eiweisskörper sind, gelangen unter allen Umständen in das Serum und mit demselben von Thier zu Thier. Bei der gewöhnlichen Versuchsanordnung, bei der die Immunität der Stammthiere in jedem Falle durch eine Probeimpfung festgestellt zu werden pflegt, wird die Menge der so übertragenen bacteriellen Stoffe eventuell sogar keine geringe sein. Aber auch bei ihren Experimenten liess sich ein gewisser Bruchtheil dieser Substanzen von Generation zu Generation verfolgen. Sie haften dem Serum an und wirken, wie bei den Stammthieren, so auch bei den Serumthieren als specifischer Reiz auf die Zellen, die sie zur Production immunisirender Stoffe veranlassen. Bei der Serumimmunität gehen also passive und active Immunität, „Alexin- und Proteïnimmunität", neben einander her. Beide unterstützen sich, und so kommt es, dass eine erhöhte Resistenz des Organismus noch constatirt werden kann, wenn dieselbe nach der Berechnung durch die Wirkung der Proteïne allein nicht mehr gewährleistet werden könnte. So erklären sie auch die Haltbarkeit der Serumimmunität über Monate hin, deren Deutung anfänglich gewisse Schwierigkeiten machte. Für die Abhängigkeit der durch einfache Serumübertragung veranlassten Immunität von quantitativen Verhältnissen aber, die sie festzustellen vermochten, können sowohl die hierbei wirksamen Processe passiver wie die activer Immunisirung herangezogen werden. Bei den ersteren ist dies ohne Weiteres verständlich: je grösser die Mengen fertiger Schutzstoffe sind, die von einem Thiere auf das andere gelangen, um so stärker und haltbarer wird auch die entstandene Widerstandsfähigkeit werden. Aber auch da, wo es sich um specifische Reizvorgänge handelt, spielen quantitative Einflüsse eine sehr wesentliche Rolle, entspricht der Umfang der hervorgerufenen Reaction der Intensität des auslösenden Reizes und bleibt die erstere überhaupt aus, wenn der letztere unter einen gewissen Werth herabsinkt."

Schliesslich betonen sie ausdrücklich, dass ihre Ausführungen zunächst nur für den speciellen Fall der künstlichen Choleraimmunität bei Meerschweinchen gelte.

H. Buchner wendet sich in einem in der Berl. klin. W. 1894, Nr. 4 erschienenen Aufsatze: „Beruht die Wirkung des Behring'schen Heilserums auf Giftzerstörung?" gegen den von Behring construirten Begriff der directen giftzerstörenden Wirkung des Tetanus-Heilserums und erklärt die Schlüsse, welche Behring aus der Beobachtung, dass ein ausserhalb des Körpers im Versuchsglase bereitetes Gemisch von Tetanusgift mit antitoxischem Serum bei der Injection im Thierkörper sich völlig

wirkungslos zeigte, zog, insofern für einseitig, als die Wirkungslosigkeit des Gemisches dadurch verursacht sein kann, dass das antitoxische Serum, obwohl dem Gifte gegenüber direct wirkungslos, durch sofortige Immunisirung des lebenden Körpers das Zustandekommen einer Giftwirkung im letzteren verhindert. Buchner ordnete die Versuche zum Beweise seiner Ansicht so an, dass er sich eine Mischung von Gift und so viel antitoxischem Serum bereitete, dass die Wirkung bei einer bestimmten Thierspecies (weisse Mäuse) nahezu = 0 ist; nun injicirte er gleiche, absolute Mengen der Mischung einer anderen, für das Tetanusgift relativ empfänglicheren Species (Meerschweinchen) und bekam nun entschieden tetanische Vergiftungserscheinungen. Buchner schliesst daraus, dass eine Neutralisation des Giftes durch das antitoxische Serum thatsächlich nicht stattfinde, und dass die specifische Organisation des Thierkörpers, bei welchem das Gemisch von Toxin-Antitoxin in Anwendung kommt, eine wesentliche, nicht zu unterschätzende Bedingung für die Wirkung darstellt. Es findet keine zerstörende Wirkung des Antitoxins auf das Tetanusgift statt, weder im Reagensglase, noch innerhalb des Körpers, sondern beide Stoffe wirken nur insofern antagonistisch, als der eine — Antitoxin — den Organismus, die Gewebe, Zellterritorien für die Wirkung des anderen — Toxin — unempfänglich macht. Buchner folgert weiter, dass die Benennung „Heilserum“ streng genommen nicht zu Recht besteht, sondern dass es nur „immunisirendes“ Serum giebt. Als weiteren Beleg für diese Anschauung führt Buchner die Erscheinung der „Ueberempfindlichkeit“ an, — dass nämlich ein Pferd in 1 ccm Blut genug Antitoxin besitzen kann, um bei nicht vorbehandelten Pferden das Vielfache einer Giftmenge unschädlich zu machen, und doch selbst durch einen Bruchtheil derselben Giftmenge getödtet wird. Läge eine giftzerstörende Wirkung vor, so könnte eine solche Ueberempfindlichkeit gegen kleine specifische Dosen nicht zur Wahrnehmung kommen, weil alles Gift, bevor es zur Wirkung gelangte, vorher zerstört sein müsste.

Behring vertheidigt (Deutsch. med. W., Nr. 8) in einer Arbeit „Antitoxisch wirkende Desinfectionsmittel“ den Begriff des „antitoxischen Heilserums“ unter Anführung von Analoga in der chemischen Toxication und auch der Immunisirung gegen Carbolsäure-Vergiftung durch Glaubersalz, nämlich durch Entstehung der neutralen schwefelsauren Verbindung der Carbolsäure und des aus denselben im Blute entstammenden giftigen Hydrochinons. — Schliesslich käme es zur Entscheidung, ob dem Heilserum eine heilende, lebensrettende Wirkung beizumessen ist, nicht darauf an, ob die Giftzerstörung eine directe oder indirecte ist.

Buchner weist (D. med. W., Nr. 11, 15. März 1894) aus Anlass dieser Behring'schen Ausführungen auf den praktischen Ernst nachstehender Fragen hin: Dürfen wir bei einem Menschen, dem Behring'sches Tetanus- oder Diphtherieheilserum in therapeutischer Absicht injicirt wird, erwarten, dass die einverleibten antitoxischen Stoffe das im Körper vorhandene, in den erkrankten Organen bereits wirksame Gift zerstören? Oder müssen wir uns mit der Hoffnung einer immunisirenden, schützenden Wirkung dieser Stoffe auf die noch nicht von der specifischen Giftwirkung ergriffenen Organe und Organtheile begnügen? Buchner's und Tizzoni's experi-

mentelle Erfahrungen, sowie das von Behring geschilderte Phänomen der Ueberempfindlichkeit haben ergeben, dass nur die zweite Vorstellungsart dem thatsächlich Beobachteten entspricht; wie wäre die Ueberempfindlichkeit des lebenden Organismus möglich, und zwar eines Organismus, der gleichzeitig ein Serum von hoch antitoxischen Eigenschaften besitzt, wenn die Antitoxine im Körper giftzerstörend zu wirken vermögen?

In einer Erwiderung auf vorstehende Bemerkungen Buchner's beantwortet Behring die Frage der „lebenserrettenden Wirkung der Antitoxinbehandlung" überhaupt bedingungslos mit „ja", hält an dem Begriff der Giftzerstörung auf Grund seiner experimentellen Beobachtungen fest und sucht den Einwand, welcher gegen seine Anschauung vornehmlich auf Grund der Erscheinung der Ueberempfindlichkeit zu erheben ist, durch Einführung des Begriffes der Relativität der Giftwirkung bezw. des Giftbegriffes selbst zu entkräften, ohne damit eine das Wesen der Erscheinung der Ueberempfänglichkeit treffende Erklärung zu geben.

(Dem auf dem Boden der cellularen Pathologie Stehenden muss es widerstreben, den thierischen Organismus bei der Wirkungsweise des Heilserums nur nach Art einer Retorte betheiligt anzusehen, vielmehr drängen die bisherigen Anschauungen über die physiologischen Vorgänge in der Zelle dazu, bei der Neutralisation des Bacteriengiftes im Thierkörper als „conditio, sine qua non" die vitale Thätigkeit der Thierzellen zu interponiren; wenn die vitale Energie der Zellen durch einmalige bezw. wiederholte Impfung unter dem Einfluss der toxischen Bacterien, Stoffwechselproduct, bis zu einem solchen Grade herabgesetzt ist, dass der in ihnen sich abspielende Vorgang der activen Neutralisation der Gifte vermittelst der in den Körpersäften kreisenden antitoxischen Stoffe nicht mehr geleistet werden kann, dann wird die erneute Zufuhr sogar einer verhältnissmässig geringen Menge von Giftstoffen schon genügen, eine schwere Wirkung auf den Gesammtorganismus auszuüben; eine solche Auffassung würde die Erscheinung der Ueberempfindlichkeit erklären und giebt uns auch denjenigen Maassstab für Beurtheilung der Bedeutung des Behring'schen Heilserums als Heilfactor, wie er den bisherigen thatsächlich praktischen Erfolgen der Heilserumbehandlung bei Diphtherie entsprechen dürfte. — P. Musehold.)

Ueber Immunität und Immunisirung sprach H. Buchner auf dem VIII. hygienischen Congress zu Budapest (Münch. med. Wochenschr. 1894, Nr. 37 u. 38). Er betonte zunächst, wie man scharf unterscheiden müsse zwischen natürlicher und künstlich erzeugter Immunität, die ebenso wie die ihnen zu Grunde liegenden Antitoxine und Alexine ganz verschiedenartige Zustände und Dinge repräsentirten. Freilich treten in Wirklichkeit beide Zustände fast immer gemischt auf. — Hierauf bespricht er zuerst die neueren Ergebnisse in Bezug auf die sogen. natürliche Immunität (= natürliche Resistenzfähigkeit), und zwar zunächst die bactericide Wirkung von Blut und Serum, sodann die Alexine, d. h. die bactericiden Stoffe des Serums, deren Activität zunimmt bei stärkerer Anwesenheit von Neutralsalzen, besonders von Kochsalz, aber auch von Kalium-, Natrium- und Ammonium-Chlorid und den entsprechenden Sulfaten, während am schwächsten Nitrate wirkten.

Buchner ist der Ansicht, dass den Serumalexinen eine eiweissartige Natur zuerkannt werden müsse. — Uebrigens stammten die Alexine aus den Leukocyten ab, insbesondere aus deren Kernen. Weiter fasst Buchner die Phagocytose nicht als die eigentliche Ursache des Unterganges

der Bacterien auf, sondern nimmt an, dass deren Ursache in der Wirkung gelöster Stoffe liegen müsse, die von den Leukocyten ausgeschieden würden. Erst wenn diese bactericide Einwirkung vorhergegangen sei, die entweder zum Absterben oder wenigstens zu einer Abschwächung der Bacterien in ihrer Lebensfähigkeit führe, erst dann erfolge secundär die Phagocytose. Dies schliesse natürlich nicht aus, dass der ganze Vorgang sehr rasch, z. B. in 10 bis 20 Minuten, sich abspielen könne. — Als Beispiel hierfür führt er seine im Original näher referirten Versuche mit gefrorenen und wieder aufgethauten, besonders bactericid wirkenden Exsudaten an und gelangt in seinen weiteren Ausführungen zu folgenden Schlüssen:

1. Die natürliche Resistenzfähigkeit gegen Infectionen (sog. natürliche Immunität) beruht auf wesentlich anderen Bedingungen und Ursachen, als die künstliche oder erworbene Immunität. Beides sind daher principiell verschiedenartige Zustände, die wissenschaftlich getrennt betrachtet und untersucht werden müssen, obwohl sie praktisch im nämlichen Individuum gleichzeitig vorkommen können.

2. Die natürliche Resistenzfähigkeit beruht einerseits auf der bactericiden Wirksamkeit gewisser gelöster Bestandtheile des Organismus, der sogenannten Alexine, andererseits auf angeborener Unempfindlichkeit der Gewebe und Zellen des Körpers gegen einzelne bacterielle Gifte. Die natürliche Resistenzfähigkeit kann in der Regel nicht durch das Blut auf andere Organismen übertragen werden.

3. Die Leukocyten besitzen eine wichtige Function bei den natürlichen Abwehrvorkehrungen des Organismus, aber nicht als Phagocyten, sondern durch gelöste Stoffe, welche von ihnen secernirt werden. Die Phagocytose ist nur eine secundäre Erscheinung.

4. Die künstlich erzeugte oder erworbene Immunität beruht auf der Anwesenheit modificirter, entgifteter, specifischer bacterieller Producte, der sogenannten Antitoxine, entweder im Blute, oder in den Geweben des Organismus, oder an beiden Orten. Durch das Blut (und die Milch) können in der Regel die Antitoxine und damit die künstlich erzeugte Immunität übertragen werden.

5. Die Wirkung der Antitoxine beruht nicht auf directer Zerstörung der specifischen Bacteriengifte beim Contact mit denselben, sondern sie kommt nur innerhalb des Organismus und nur durch Vermittelnng derselben zu Stande, indem eine Herabminderung der specifischen Giftempfindlichkeit lebender Theile des Organismus erzeugt wird, wodurch diese gegen das betreffende Gift unempfänglich und widerstandsfähig werden.

G. Klemperer hob in einer Arbeit über die elektrolytische Abschwächung virulenter Bacterienarten und deren Benutzung zu Heilzwecken (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 34) hervor, dass ihm ersteres bei Pneumoniecoccen, Mäusesepticämie-, Milzbrand-, Tetanus- und Tuberkelbacillen schon vor drei Jahren gelungen sei, dass er aber immer nur Immunisirungen, aber nicht Heilungen erreicht habe.

Smirnow will Diphtherieculturen durch Elektrolyse antitoxisch gemacht und mit ihnen bei Kaninchen Diphtherie-Infection geheilt haben.

Desinfection.

E. von Esmarch besprach die Desinfectionsanstalt kleiner Städte (Ges.-Ing. 1893, Nr. 13) unter Darlegung der Apparate und Kosten,

welche die Einrichtung derselben erfordern würde. Hiernach würde die erste Einrichtung einschliesslich des Gebäudes (3000 bis 5000 Mk.), der Wasch- und Badeeinrichtungen (30 bis 150 Mk.), der Wagen (350 bis 700 Mk.) sich auf 5000 bis 8500 Mk. stellen, wobei er für Desinfectionsapparate 560 bis 820 Mk. und für den Dampfentwickler 500 bis 800 Mk. rechnet. Hierzu kämen dann noch Betriebskosten und Gehälter für Desinfectoren.

Leider pflegen nur wenig kleine Städte die Mittel und Neigung zur Beschaffung derartiger Einrichtungen zu haben, so lange nicht eine nahe erhebliche Seuchengefahr sie dazu drängt, freilich ist es dann meist zu spät!

Bukowsky-Budapest berichtete auf dem dortigen Congress über den seit 1890 eingerichteten Desinfectionsdienst in Budapest (Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, H. 2, S. 224), welcher nach Berliner Vorbild eingerichtet ist, drei Apparate enthält und 32 geschulte Desinfectoren beschäftigt.

Im Auftrage der Dünger- (Kainit)- Abtheilung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft veröffentlichte deren Geschäftsführer J. H. Vogel über die keimtödtende Wirkung des Torfmulls vier Gutachten der Proff. Stutzer (Bonn), Gärtner (Jena), C. Fränkel (Marburg) und Löffler (Greifswald). (Zweite Auflage, 1894, Prenzlau.)

Hierbei wird auf die Wichtigkeit der menschlichen Fäcalien für die Landwirthschaft und den Vortheil für diese hingewiesen, wenn es möglich wäre, letztere unter Zusatz von Torfstreu der Landwirthschaft zu erhalten, anstatt sie durch Canalisation in Flüsse einzuleiten und ihr so zu entziehen. (Wenn dann nur die Landwirthe sie auch bezahlen und nicht zur Unterbietung wie bei Leipzig Ringe bilden wollten! Herausgeber.) Da gegen die Magazinirung der Fäcalien in Torfstreu, wegen der Gefahr, hierdurch pathogene Organismen länger zu conserviren, Einwände erhoben wurden, ersuchte der Vorstand der Landwirthschaftsgesellschaft die genannten Sachverständigen um Gutachten über die beiden Fragen: 1. Ist die Zwischenstreu von Torfmull im Stande, die Abtödtung der in Fäcalien enthaltenen Keime ansteckender Krankheiten, speciell der Cholera, sicher zu bewirken; unterscheidet sich der Torfmull diesbezüglich je nach seiner Herkunft und Beschaffenheit? 2. Wird die Sicherheit der Abtödtung dieser Krankheitskeime vermehrt oder wird die Abtödtung beschleunigt durch einen Zusatz von Stoffen zum Torfmull, welche dem Wachsthum der Culturpflanzen mindestens nicht schädlich, wenn möglich sogar nützlich sind? — Zu ihren Untersuchungen wurden den Herren je zwei Sorten Torfmull, von denen die eine etwas saurere Beschaffenheit als die andere hatte, ferner als event. Zusatz Kainit und Superphosphatgyps übergeben. Als es sich im Verlaufe der Untersuchungen herausstellte, dass nur mit sehr saurem Torfmull sichere Resultate zu erzielen seien, wurde den Herren noch fabrikmässig hergestelltes Torfmull, das theils mit 2 Proc. Schwefelsäureanhydrid, theils mit 10 Proc. Phosphorsäure angesäuert war, überwiesen.

Hiermit sollten gleichzeitig die früheren Rubner'schen Untersuchungen, nach denen Torfmull in gewissem Grade auf Cholera, Typhus und andere Keime nachtheilig wirke, ergänzt werden.

Aus den einzelnen Gutachten, über welche u. A. ein eingehenderes Referat in der Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. (1895, 3. H., S. 550 ff.) gegeben ist, ergaben sich nach Vogel folgende Schlüsse: 1. Die Zwischenstreu von Torfmull ist nicht im Stande, die Abtödtung der in Fäcalien enthaltenen Keime ansteckender Krankheiten, speciell der Cholera, sicher zu bewirken. Das Torfmull unterscheidet sich diesbezüglich nicht nach seiner Herkunft und Beschaffenheit. 2. Die Abtödtung dieser Krankheitskeime kann indessen herbeigeführt werden durch einen Zusatz von Stoffen (Säuren) zum Torfmull, welche gleichzeitig den Düngerwerth der in den Fäcalien enthaltenen Pflanzennährstoffe günstig beeinflussen. — Da hierzu der billige Zusatz von 2 Proc. Schwefelsäure oder 10 Proc. Phosphorsäure genügt, so empfahl Vogel einen derartig präparirten Torfmull warm sowohl für Epidemieen, wie für Orte mit Tonnensystem, wo eine Canalisation undurchführbar sei.

C. Fränkel und E. Klipstein stellten Versuche über das Verhalten der Cholera- und Typhusbacterien im Torfmull im hygienischen Institute zu Marburg an (Bd. XV, H. 2). Hierbei fanden sie zunächst, dass Torfmull an sich wenig Bacterien enthielt und seine heissen wie kalten wässerigen Auszüge je nach dem Grade des Säuregehaltes antibacteriell wirkten; dies wurde durch Zusatz von Salzsäure, Schwefelsäure und saure Salze, z. B. Superphosphat, erhöht, während Aetzkalk unbrauchbar und Kainit wirkungslos war. — Cholerabacillen wurden mehr als Typhusbacillen beeinflusst, aber dies hing vom Grade seiner Säure ab.

Auf Grund aller eingehend im Original dargelegten Untersuchungen betonten die Verff., dass Torfmull eine beträchtliche keimtödtende Kraft besitze, die durch passende Zusätze vermehrt werden könne, und empfahlen Torfstreu da, wo eine Schwemmcanalisation nicht möglich sei, insbesondere in Verbindung mit einer Tonnenabfuhr.

H. Vincent empfahl in einem Vortrage in der Akademie der Wissenschaften zu Paris im November 1894 (D. Med.-Ztg. 1895, Nr. 12, S. 134) zur Desinfection von Fäcalmassen nach Versuchen mit Eisensulfat, Kupfervitriol, Zinkchlorür, Chlorkalk, Carbolsäure, Kresol, Lysol, Solveol, Solutol u. a. — besonders warm Kupfervitriol. Hiermit tödte man am sichersten in dem Inhalte der Abtritte: 1. die pathogenen Bacterien, 2. den Bacillus coli communis und 3. die Fäulnissbacterien. In 24 Stunden könne man mit 7 bis 8·5 g 1000 g Fäcalien desinficiren, für 1000 g Typhusstuhl genügten 6 g, für ebenso viel Cholerastuhl 4 g in 12 Stunden. — Ammoniakalische Zersetzungen, wie sie bei alten Stühlen vorkämen, schwächten indessen die Wirkung ab.

Divernesse beschrieb die verschiedentlich bei Ausräumung verschmutzter Seen, Sümpfe, Canäle u. dergl. in Frankreich geübte „Aseptation“ verschmutzter Erdmassen vor ihrem Transporte und ihrer Verwendung zu Culturzwecken (Rév. d'hyg. publ. 1894, p. 2; Ref. Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 12, S. 532). Das Wesen dieser Maassnahmen besteht nach möglichster Entfernung des Wassers in reichlichem Zusatze zuerst von Eisenvitriol und nachher von Kalkmilch zu dem betreffenden

Schlamm. So wurden zu den 2500 cbm Schlamm des vorher bis auf 15 cm Wasserstand vom Wasser befreiten 1$^1/_2$ ha grossen Sees von St. Mandé erst 300 kg Eisenvitriol und später 800 kg Kalkmilch zugesetzt, nach zwei Tagen der Wasserrest abgelassen und der Schlamm noch weiter mit Eisenvitriollösung und Kalkmilch begossen. Nach 17 Tagen war eine feste Masse vorhanden, die geruchlos war und, ausgestochen, mit einer Feldbahn auf einen später mit Klee, Hafer und Wicken bestellten Acker gebracht wurde.

Ueble Gerüche für die Nachbarschaft und Gefahren für die Arbeiter wurden so vermieden.

Ueber den Werth einiger für die Desinfection geschlossener Räume vorgeschlagener gasförmiger Desinfectionsmittel stellte Bordoni-Uffreduzzi (Turin) nähere Untersuchungen an und gelangte dabei zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

Die Ammoniakdämpfe können nicht zur Desinfection geschlossener Räume angewendet werden, wie es vor Kurzem vorgeschlagen wurde, weil dieselben auch die am wenigsten widerstandsfähigen Keime nur nach langer Zeit und die Milzbrandsporen erst nach 15 tägiger Einwirkung tödten. Das Formalin (40 proc. wässerige Lösung von Formaldehyd) besitzt eine energische und rasche desinficirende Wirkung besonders im Dampfzustande, aber für die Desinfection von Räumlichkeiten kann es der grossen Quantität wegen, die dazu erforderlich wäre, und auch wegen des zu hohen Preises nicht verwendet werden. (Apoth.-Ztg. 1859, Nr. 12, S. 106.)

Die bactericiden Eigenschaften der Gerbsäure (Tannin) untersuchte H. Wallichek (Centralbl. f. Bact. etc. 1894, XV, S. 23), angeregt durch Rob. Koch's Beobachtung 1881, dass eine 5 proc. Tanninlösung Milzbrandsporen in 24 Stunden nicht zu tödten vermöchte. — Wallichek fand bei seinen Untersuchungen mit verschiedenen Bacterienarten Folgendes:

Bact. coli comm. wurden nach zwei Stunden schon von $^1/_2$ proc. Tanninlösung sicher getödtet. Bac. anthracis, resp. Sporen desselben blieben aber selbst bei 24 stündiger Einwirkung von 10 proc. Tanninlösung entwickelungsfähig. Staphylococcus aureus verhielt sich wie Bact. coli comm. Dabei stellte Verf. stets fest, dass die Verlängerung der Einwirkungszeit des Desinficiens energischer wirkte, als die Erhöhung des Procentgehaltes.

J. Kuprianow fand bei seinen Versuchen über die desinficirende Wirkung des Guajacols (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XV, Nr. 24 und 25, 1895), dass es zwar alle von ihm untersuchten Mikroorganismen nach einiger Zeit zum Absterben brachte — und zwar besser in alkoholischen als in wässerigen Lösungen —, aber langsamer als Carbolsäure und Kresol wirkte.

Von Achille Sclavo und Camillo Manucelli wurden im römischen Laboratorium Direzione della Sanità Untersuchungen über die Ursachen, welche bei der Desinfection das Verschwinden des Quecksilbers aus den Sublimatlösungen zur Folge haben, angestellt. Aus den in der Sitzung der D. Gesellschaft f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin vom 23. November 1894 vorgetragenen Ergebnissen (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 2),

welche sich hauptsächlich auf die mit Sublimat desinficirten Kleidungs- und Bettstücke bezogen, sei Folgendes hervorgehoben:

1. Die Gewebsfasern animalischen Ursprunges (Wolle und Seide) enthalten ein starkes Fixirungsvermögen auf das Quecksilber der Sublimatlösungen, mag nun zu den letzteren Salzsäure oder Kochsalz hinzugesetzt sein. Bei den Fasern vegetabilischen Ursprunges findet die Erscheinung gleichfalls statt, aber in sehr schwachem Grade.

2. In der Praxis ist es unumgänglich nothwendig, die Sublimatbäder oft zu wiederholen, namentlich wenn es sich darum handelt, Wollen- oder Seidengewebe zu desinficiren.

3. Bei der Desinfection von Betten und Kleidungsstücken ist, wie gesagt, die Anwendung physikalischer Agentien mehr zu empfehlen, nämlich des Wasserdampfes in Form eines Stromes und besonders des gesättigten, dem Drucke ausgesetzten Dampfes.

K. A. Mörner theilt einige Beobachtungen über das Verdampfen von Quecksilber in den Wohnräumen mit (Zeitschr. f. Hyg. XVIII, H. 2), auf Grund deren er die Wohnungsdesinfection durch Sublimat wegen der Möglichkeit von dessen Uebergang in die Luft thunlichst beschränkt wissen will.

Boretius empfahl zur Beseitigung der Ansteckungsstoffe, insbesondere der flüssigen, bei Infectionskrankheiten (D. militärärztliche Zeitschr. 1893, H. 10, S. 425 ff.) solche Mittel, die im Stande sind, rasch und sicher grosse Flüssigkeitsmengen zu verdichten. Als solches bezeichnet er Torfmull, zumal dieses sich leicht verbrennen lasse und billig sei.

Zur Verbrennung empfiehlt er einfache, überall bei Seuchen leicht errichtbare Oefen, in die, um ein Verstreuen bei seitlicher Einschüttung zu vermeiden, von oben das Material hineingeschüttet werden soll; vorher seien etwas breite und flache Holzstücke aufzulegen, damit die feuchten Massen, die alle 10 bis 15 Minuten eingeschüttet werden können, besser brennen.

(Derartige Oefen wurden 1892 bei der Cholera in Westpreussen an der Weichsel mit Erfolg benutzt.)

E. A. Reinicke empfahl zur Desinfection der Hände bei Geburten (Centralbl. f. Gynäk. 1894, Nr. 47; D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 98, S. 1112) Abbürsten der Hände mit Wasser und Seife und hierauf Waschen in einem 90 proc. Alkohol während drei bis fünf Minuten, an dessen Stelle auch im Nothfalle denaturirter Spiritus genommen werden kann. Statt der schwer zu reinigenden Bürsten schlägt er die Benutzung der gut auskochbaren Loofahschwämme vor.

In einer Arbeit „Zur Technik bei Desinfectionsversuchen“ schlägt H. Wallichek (Centralbl. f. Bact. etc. XV, Nr. 24) als Fixationsmittel der Bacterien an Stelle der Seidenfäden vor, ein Gewebe aus Glaswolle zu benutzen. So lange ein derartiges Gewebe indessen nicht eingeführt ist, hält er folgende Regeln für empfehlenswerth:

I. Sind die Bacterien gegen Eintrocknen resistent und ist a) kein indifferentes Mittel bekannt, welches die Wirkung des Desinficiens paralysirt, so sind Deckgläschen zum Vertheilen der Bacterien zu verwenden und die Bacterien auf die Deckgläschen anzutrocknen. b) Ist ein indifferentes Mittel bekannt, welches die Wirkung des Desinficiens aufhebt, so ist es vortheilhaft, Filtrirpapier anzuwenden, ohne die Bacterien durch Antrocknen fixiren zu müssen. Werden Deckgläschen verwendet, so soll vorheriges Antrocknen des Bacterienmateriales stattfinden, um ein ungleichmässiges Abspülen zu verhindern.

II. Sind die Bacterien gegen Eintrocknen nicht resistent und ist c) kein indifferentes Mittel im obigen Sinne bekannt, so wären Deckgläschen zu verwenden, unter Vermeidung des Antrocknens, allerdings auf die Gefahr hin, nicht immer gleichmässige Vertheilung zu erzielen. d) Ist ein Paralysationsmittel im obigen Sinne bekannt, so wäre Filtrirpapier unter Vermeidung von Antrocknen zu wählen.

Bezüglich der sämmtlichen Infectionskrankheiten mag hier auch auf die speciellen Darstellungen über ihre Ausbreitung und Bekämpfung in den wichtigsten Culturländern hingewiesen werden, welche in Wernich's und Wehmer's Lehrbuch des öffentlichen Gesundheitswesens (Stuttgart, F. Enke, 1894, S. 517 bis 684) sich finden.

Tuberculose.

Untersuchungen zur Kenntniss der Eiweisskörper in den Tuberkelbacillen stellte Carl Ritter v. Hofmann in der Prosectur des k. k. Rudolfsspitales von R. Paltauf an (Wien. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 38) und gelangte hierbei zu folgenden, zum Theil unter tabellarischen Ausführungen dargelegten Ergebnissen:

Es wurden im Ganzen sechs Arten von Eiweisskörpern aus den Tuberkelbacillen erhalten: 1. In Wasser lösliches Eiweiss (Albumin). — 2. In verdünnten Säuren lösliches Eiweiss (wohl hauptsächlich Globulin). — 3. In verdünnten Alkalien lösliches Eiweis in dreierlei Formen: a) durch Neutralisation des alkalischen Auszuges gefällt (Acidalbumin, vielleicht aus Globulin entstanden); b) durch Ansäuern gefällt; c) durch Alkohol gefällt. — 4. In den gewöhnlichen Lösungsmitteln nicht lösliches Eiweiss, welches durch langes Kochen als Albubinat erhalten wurde. — Bei allen sechs Arten waren die Eiweissreactionen deutlich ausgesprochen. Bei 3 a) und 4. konnte die Gerinnungstemperatur bestimmt werden.

Eine Probe der Tuberkelbacillen war bei 100° C. getrocknet und gewogen worden. Aus dem Gewichtsverluste dieser Probe wurde das Trockengewicht der gesammten, feucht gewogenen Bacterienmasse auf 1·8 g berechnet. Die Gesammtausbeute an Eiweisskörpern betrug 0·42 g, also ca. 23 Proc. der gesammten Tuberkelbacillenmasse. Davon entfiel die Hälfte auf die durch Kochen erhaltenen Albuminate und vom Rest der grösste Theil auf den alkalischen Auszug.

Leider war das Material nicht in genügender Menge vorhanden, um mit allen erhaltenen Eiweisskörpern Thierversuche vornehmen zu können. Doch konnte gezeigt werden, dass zwei Eiweisskörper, das durch Neutralisation des alkalischen Auszuges, ferner das durch Kochen mit Kalilauge erzeugte Albuminat, tuberculösen Meerschweinchen injicirt, bei diesen dieselbe allgemeine und locale Reaction hervorrufen, wie das Koch'sche Tuberculin; nur schien, so viel sich aus den allerdings nicht zahlreichen Versuchen entnehmen liess, der erstere wirksamer als der letztere, namentlich dessen Alkoholniederschlag.

J. Strauss schrieb über das Vorkommen des Tuberkelbacillus in den Nasenhöhlen des Menschen (Arch. de med. exp. VI, Nr. 4), den er bei 29 mit Phthisikern in Berührung kommenden Krankenwärtern, Aerzten und andersartigen Kranken neunmal gefunden hatte, und der in verschiedenen Fällen bei Versuchsthieren noch giftig wirkte.

Ueber den Einfluss des Tabaks auf den Tuberkelbacillus sprach Kerez in der Züricher Gesellschaft der Aerzte (Corresp. f. Schweiz. Aerzte, Nr. 1, 1894). Um die Möglichkeit einer Infection anderer Personen durch das Sputum tuberculöser Cigarrenarbeiter, die oftmals das Deckblatt zur Befestigung anlecken, zu prüfen, wurden Cigarren direct mit tuberculösem Sputum — zwischen Umhüllungs- und Deckblatt — inficirt, daneben zur Controle derselben Sputum auf Papier gestrichen; später wurden nach entsprechend langer Aufbewahrung der Cigarren und Papierstreifen die betreffenden Tabak- und Papierblätter mit sterilem Wasser abgespült und hiermit Meerschweinchen geimpft. Dabei ergab sich Folgendes:

1. Die mit Sputum geimpften Controlthiere wurden alle tuberculös. — 2. Nach Einwirkung von fünf und vier Wochen blieb eine Infection aus, sowohl bei den Thieren, welche von inficirten Cigarren, als auch denen, welche von Papier geimpft worden waren. — 3. Während die nach Eintrocknung innerhalb drei Wochen, zwei Wochen und 10 Tagen von inficirtem Papier geimpften Meerschweinchen tuberculös wurden, erwiesen sich die von inficirten Cigarren geimpften Thiere nur in demjenigen Falle tuberculös, wo die Einwirkung des Tabaks bloss 10 Tage gedauert hatte. Der Tuberkelbacillengehalt des zur Injection verwendeten, von inficirten Cigarren stammenden Infuses war nur nach 10 Tagen Einwirkung reichlich, bei längerer Einwirkung äusserst gering, während bei dem vom Papier stammenden Infuse die Zahl der Bacillen eine mittlere bis reichliche war.

Da nun Cigarren von Fabriken kaum vor vier Wochen abgegeben werden können, zumal sie sonst zu nass wären, hält Kerez die Gefahr einer tuberculösen Infection durch Cigarren von Seiten der Cigarrenarbeiter für ausgeschlossen.

Ilkewitsch gab eine neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen im Sputum Schwindsüchtiger auf Grund seiner Untersuchungen im hygienischen Institute der Universität Moskau an (Centralbl. f. Bact. XV, H. 5 und 6). Die im Original näher angegebene Methode beruht darauf, dass das Sputum in Kalilauge gelöst und mit Caseïn versetzt wird. Dann wird Essigsäure bis zum Beginn einer Trübung hinzugefügt und die Mischung in einer Centrifuge behandelt. Die Bacillen sind dann im Bodensatze enthalten.

Ribbert betonte in einer Arbeit „Carcinom und Tuberculose" (Münch. med. Wochenschr. 1894, Nr. 17), wie beide Krankheiten, besonders Lupus und Hautcarcinome, öfters zu einander in Beziehung ständen. Dabei erscheine es möglich, dass die Tuberculose in bestimmten Fällen dasjenige Agens sei, welches die von Ribbert beschriebene und als grundlegend für die Entstehung des Krebses bezeichnete subepitheliale Bindegewebswucherung erzeuge; in anderen Fällen seien andere Umstände die Ursache der vorausgehenden Entzündung.

Verbreitung der Tuberculose.

F. Goldschmidt berichtete zur Casuistik der Tuberculose im Kindesalter (Münch. med. Wochenschr. 1893, Nr. 52) über drei aller Wahrseheinlichkeit nach intrauterin entstandene Fälle. Im einen war das Kind mit ausgedehnter Tuberculose nur fünf Wochen alt, in beiden anderen war nahe dem Ligamentum teres hepatis, in dem bekanntlich die Vena umbilicalis beim Fötus verläuft, ein tuberculöser Herd in der Leber.

In weiteren Mittheilungen über Placentartuberculose beschreibt F. Lehmann (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 26, 1894), wie er unter drei von ihm untersuchten Placenten tuberculöser Wöchnerinnen an zweien tuberculöse Herde gefunden habe. Wahrscheinlich bilden sich die Tuberkeln zuerst in der Decidua, dem mütterlichen Placentartheile, und wuchern von hier direct oder mittelst Durchbruchs in die intravillösen Räume, die hierdurch inficirt würden. Hiermit wäre also die Möglichkeit von Vererbungen von Mutter auf Kind direct nachgewiesen, da eine andersartige Infection des Fötus wohl kaum denkbar ist.

Wassermann veröffentlichte einen Beitrag zur Lehre von der Tuberculose im frühesten Kindesalter (Zeitschr. f. Hyg. u. Infect. XVII, Heft 2, S. 343). Zunächst kritisirte er die bisherigen 11 Fälle (zwei bei Menschen, neun bei Thieren) von sicher angeborener Tuberculose. Hier waren immer die Leber und deren Lymphdrüsen mit betheiligt, also die Infection von der Placenta aus zu erklären. Die für Uebertragung durch Ei oder Sperma angeführten, in den ersten Lebenswochen auftretenden Tuberculosefällle sind seiner Ansicht nach nicht genügend stichhaltig. Bei einem von ihm beobachteten, im Alter von sieben Wochen ins Krankenhaus eingelieferten, im Alter von 12 Wochen gestorbenen, erblich nicht belasteten Kinde fand sich im linken oberen Lungenlappen inmitten jüngerer Herde ein Käseknoten, der seiner Ansicht nach durch Aspiration in seiner zweiten und dritten Lebenswoche vom Staube seines Wohnzimmers entstanden war, das mit ihm ein hochgradig tuberculöser Mann theilte.

Auch Walter Kempner betont in seinem Beitrage zur Aetiologie der Säuglingstuberculose (Münch. med. Abhandlung, Heft 53, München, J. F. Lehmann, 1894), dass die intrauterine Uebertragung der Tuberculose in derartigen Fällen viel seltener als eine meist durch Inhalation bewirkte postfötale Infection sei. Dies gehe aus der besonderen Häufigkeit entsprechender Veränderungen in den bronchialen und peribronchialen Lymphdrüsen hervor. Bei 11 der von Kempner beobachteten 12 Säuglinge war dies auch der Fall.

M. Bec beschrieb eine Tuberculoseepidemie in ländlichen Ortschaften (Rev. d'hyg. publ. et de pol. san. 1894, p. 1050 ff.) am Abhange der Alpen und zwar in drei Orten mit 481, 51 und 46 Einwohnern.

Im ersten, relativ niedrig gelegenen Orte inficirte ein 18jähriger, brustkrank von ausserhalb gekommener Büreauarbeiter zuerst ein Mädchen und einen jungen Mann, die bald nach ihm an acuter Tuberculose starben;

von hier schritt die Epidemie weiter fort, besonders im ersten Jahre; im Ganzen starben in 10 Jahren 18 Personen, deren Krankheit unter einander zusammenhing.

Im zweiten Orte inficirten zwei aus dem Feldzuge zurückgekehrte Soldaten ihre nächsten, meist weiblichen Familienangehörigen und Bekannten, im Ganzen starben 10 von den bisher gesunden 51 Einwohnern.

Im dritten Orte ging die Krankheit von einem 19jährigen Mädchen aus, das ihre tuberculöse Tante in Marseille gepflegt hatte und nun weitere vier Mädchen inficirte, die in vier bis acht Monaten starben. — 10 Jahre später trat eine aus drei Fällen bestehende neue Epidemie im Anschluss an eine Frau auf, die zwei an der Krankheit gestorbene Mädchen gepflegt hattte.

Bec glaubt, dass der Grund, weshalb im zweiten und dritten Falle die kleineren Epidemieen so heftig auftraten, auf die sehr schlechten hygienischen Wohnungsverhältnisse der in elende Zimmer eingepferchten Personen zurückzuführen sei. — Auch das wesentliche Erkranken von Frauenspersonen erkläre sich hieraus, da die Männer meist auf Feldarbeit draussen waren.

J. Rosenblatt (Odessa) stellte über die Lungenkrankheiten in der Schweiz eine ätiologisch-statistische Untersuchung an (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVI, 2. H., S. 292, 1894). Nach einleitenden Bemerkungen über Verbreitungswege der Lungenkrankheiten, insbesondere der Tuberbulose, und Anführung von Tabellen über das Vorkommen der wichtigsten Krankheiten der Lungen einer- wie sonstiger vorherrschender Infectionskrankheiten andererseits in England, Preussen und Budapest beschreibt er die Verhältnisse für die Schweiz. Hierbei theilt er deren 136 Bezirke ein in drei ländliche: a) in solche mit industrieller, b) mit agricoler und c) mit gemischter Bevölkerung und zwei städtische Abtheilungen.

Hierbei ergab sich, dass in der 14jährigen Periode (1876 bis 1889) 1. die allgemeine Sterblichkeit nicht nur in der Gesammtschweiz, sondern auch in allen fünf Bezirken gesunken ist, und zwar im Ganzen um 12 Proc., am wenigsten in der Gruppe von vorwiegend agricolem Charakter und der einen städtischen Gruppe D; — 2. die Schwindsuchtssterblichkeit hat ebenfalls abgenommen, im Ganzen um 10 Proc., aber nicht in dem Maasse, wie die allgemeine Sterblichkeit. Die geringste Verbesserung hat in dieser Beziehung in den städtischen Bezirken (um 7 Proc.) stattgefunden, im Ganzen um so mehr, je agricoler, und um so weniger, je industrieller eine Gruppe ist; — 3. am auffallendsten war der bedeutende Rückgang der Sterblichkeit an acuten Krankheiten der Athmungsorgane, im Ganzen 23 Proc., auch hier um so weniger, je industrieller die Bevölkerung ist.

Nach Höhenlagen starben von 100000 Lebenden pro Jahr in den 183 Schweizer Bezirken der

Höhe	überhaupt	an Lungenschwindsucht	an acuten Athmungskrankh.
I. Region, 200 bis 700 m über Meer	2141	235	261
II. „ 700 „ 1200 m „ „	2137	227	255
III. „ 1200 „ 1503 m „ „	2135	241	251

Eugen Hirschfeld schrieb über das Vorkommen der Lungentuberculose in der warmen Zone (D. Arch. f. klin. Med., Bd. LIII, H. 5 u. 6) unter Zugrundelegung der sich auf 21 Jahre erstreckenden amtlichen Statistik über Queensland (Australien) und nach seiner eigenen Erfahrung, wie zahlreichen Krankenhausberichten. — Hierbei fand er eine Sterblichkeit von 13·2 pro Mille für die Gesammtbevölkerung, unter Weglassung der Südsee-Insulaner von 9·13 pro Mille. — Ursächlich wirken günstig die geringe Dichtigkeit der Bevölkerung, Wohlhabenheit in Bezug auf Wohnen und Ernährung sowie die Abwesenheit schädlicher Gewerbe, ungünstig aber das Vorwiegen städtischer Bevölkerung und die grosse Einwanderung von Tuberculösen oder hierzu Disponirten, und zwar überwiegend von Männern in dem für Entwickelung der Krankheit günstigsten Lebensalter. Hierauf ist wohl auch zurückzuführen, dass auf 100 an Tuberculose gestorbene Männer nur 35 Weiber kommen. Ausserdem kommt die grosse Verbreitung bei den überwiegend aus Männern bestehenden Polynesiern in Betracht.

Einen Beitrag zur Aetiologie der Tuberculose lieferte die Münchener Tuberculose-Statistik in den Jahren 1814 bis 1888 von M. Weitemeyer (Münchener med. Wochenschrift 1893, Nr. 26, 27). Derselbe fand, bei eingehendem Studium der Todesursachen von den in Frage kommenden 329 862 Todesfällen jener Jahre und unter Berücksichtigung der fast 100 Bezeichnungen, unter denen „Tuberculose" zu verstehen ist: 47 282 = 14·33 Proc. der Todesfälle durch diese Krankheit bedingt. — Relativ am meisten starben 1818 mit 18 Proc., am wenigsten 1854 mit 8·96 Proc. der Gestorbenen. — Gleichwohl findet sich allmählich ein gewisser Rückgang (vergl. S. 41 dieses Jahresberichtes).

Nach den Monaten fallen auf September und October die wenigsten, auf April und Mai die meisten Todesfälle. — Nimmt man die Dauer der letzten tödtlichen Affection auf drei Monate an, so ergiebt sich, dass es für die Kranken um so schlimmer ist, je niedriger die Temperatur im Anfangsstadium war.

Bezüglich der Aetiologie werden besonders in Anspruch genommen: der bacillenhaltige Strassen- und Stubenstaub solcher Räume, die Schwindsüchtige beherbergen, der Contact von Mensch zu Mensch, der Einfluss der Milch tuberculöser Kühe. Am meisten kommt nach dem Verf. der dauernde Aufenthalt der Menschen in geschlossenen, Bacillen enthaltenden Räumen in Betracht.

Albert Reibmayr verfasste eine Monographie über die Ehe Tuberculöser und ihre Folgen. (Mit vier Karten, Leipzig und Wien 1894, Franz Deuticke, 8., VIII und 315 S.) Die umfangreiche Arbeit schildert den Kampf der Menschheit mit der Tuberculose, die sich nach dem Verfasser sowohl durch Ansteckung wie auch durch Vererbung verbreitet. Bei letzterer könne aber allmählich eine gewisse verstärkte Widerstandskraft mit vererbt werden. Eine Immunität sei aber erst nach vollständiger Durchseuchung aller Völker zu erreichen. Weiter weist Verf. unter Beibringung statistischer Belege und von Landkarten die Verbreitung der Tuberculose und des phthisischen Habitus nach, welche in tuberculösen

Stammbäumen eine besonders interessante Illustration finden. — Bei seinen praktischen Schlussfolgerungen erklärt er die Richtung der gegenwärtigen Hygiene und Prophylaxe mit ihrem „Bacillenfange“ als einen inhumanen und das Volk beunruhigenden Irrweg, bezweifelt auch den prophylaktischen Nutzen der Volkssanatorien, da man diesen niemals die erforderliche Ausdehnung werde geben können. Wenn man auch den Folgerungen des Verf. bei seinem eigenartigen Standpunkte nicht überall beipflichten kann, auch Manches durch die rein contagionistische Auffassung vielleicht anders wird erklären können, so bietet das Buch doch eine besondere Fundgrube für das Studium der Tuberculose als Volksseuche.

Verhütung der Tuberculose.

William Murrel veröffentlichte klinische Vorlesungen über die Verhütung der Phthise (The Med. Press and Circul. 21./28, 11 u. 5., 12./12. 1894). Hierin gelangt er auf Grund seiner Darlegungen zu verschiedenen, einerseits im Wege der Gesetzgebung, andererseits der persönlichen Fürsorge zu erfüllenden Forderungen. — In legislatorischer Beziehung verlangt er:

Anzeigepflicht, kostenlose Desinfection der Räume nach dem Tode, ein gesetzliches Verbot, ohne vorangegangene Desinfection ein Haus oder Zimmer zu vermiethen, in welchem während der letzten zwei Monate ein Phthisiker gewohnt hat, Bestrafung der Verheimlichung dieser Thatsache, Vorsichtsmaassregeln auf Schiffen (Cabinen) und Eisenbahnen, die Verlegung von Hospitälern für Phthisiker ausserhalb der grossen Städte nach einem gesunden Vororte und Einführung besonderer Hospitalomnibusse, Fleischschau und zwangsweise Vernichtung tuberculösen Fleisches, die Nichtzulassung von Milch tuberculöser Kühe, Inspection von Viehheerden und Isolirung oder Tödtung tuberculöser Thiere, Verhütung von Anhäufungen von zu Tuberculose neigendem Vieh, Verhütung von Ueberfüllung von Wohnräumen durch Regulirung des für jede Person zukömmlichen Cubikraumes, grössere Ausdehnung der Waschhäuser und Werkstätten gewisser Handwerke, wie der Schneider, Schuhmacher etc., weitere Höfe an den Häusern, überhaupt weitläufigere Bebauung (vergl. das Original); bei stauberzeugenden Beschäftigungen soll die Gefahr vermindert, und von dem betreffenden Capitalisten soll für die Erkrankten gesorgt werden, Convente und andere religiöse Institute sollen periodisch gesundheitlich inspicirt werden.

Die persönlichen Punkte, auf welche die Aufmerksamkeit gelenkt werden sollte, sind:

Niemand soll mit einem Phthisiker in demselben Zimmer schlafen, die Temperatur des Zimmers, welches ein Phthisiker inne hat, soll nicht zu hoch sein, für Ventilation soll gesorgt werden, der Patient soll in einen Spucknapf speien, der ein Desinficiens enthält, der Auswurf soll durch Vermischen mit feiner Kohle und Verbrennen vernichtet werden, Taschentücher von Phthisikern sollen in einen Eimer mit desinficirender Lösung geworfen und abgebrüht werden, ehe sie zur Wäsche geschickt werden. Anstatt der Taschentücher könne ein Stück Papier oder Lappen benutzt

werden, welche nach dem Gebrauch verbrannt würden. Besonders gross sei die Gefahr der Uebertragung der Krankheit vom Manne auf die Frau. Wenn letztere ihren an Phthise leidenden Mann pflegt, soll sie so viel als möglich an die frische Luft kommen und für ihre Gesundheit sorgen. Blasinstrumente und ähnliche von einem Phthisiker benutzte Artikel sollen vernichtet und von gesunden Personen nicht ohne Desinfection benutzt werden. Man reise nie auf dem Schiffe mit einem Phthisiker in derselben Cabine. Die Nahrung soll gut durchgekocht werden. Tuberculöse Kinder oder zur Tuberculose disponirte Personen sollen Milch nur gekocht geniessen, auch als Wohnort ein Haus auf Kiesboden auswählen, am besten an einem Abhange und nach Süden gelegen, sie sollen keine sitzende Beschäftigung erwählen, sondern möglichst sich im Freien und in der Sonne aufhalten.

Maassnahmen behufs Verhütung der Weiterverbreitung der Tuberculose wurden am 28. December 1893 auf das Referat von Bollinger im verstärkten Kgl. bayerischen Obermedicinalausschusse durchberathen. Hierbei wurde die Wichtigkeit der Reinlichkeit obenan gestellt. Bezüglich Behandlung des Auswurfes wurden leicht zu reinigende, mit etwas Wasser gefüllte und mit Deckel versehene Gefässe aus Email, Glas, Porcellan empfohlen; event. wurden auch Einlagen aus feuchter Holzwolle oder gepresstem Papier, die nachher zu verbrennen sind, empfohlen. Daneben sei das Publicum aufzuklären.

Die Desinfection der Localitäten und der Gebrauchsgegenstände, Wäsche, Betten, Kleidungsstücke etc. wurde weiter erörtert, dabei Zwangsdesinfection mit obligatorischer Anzeigepflicht bei Tuberculose-Todesfällen, zumal in besuchten Curorten als erstrebenswerth bezeichnet. — Für bewegliche Gegenstände sei Dampfdesinfection event. Verbrennen am passendsten.

Endlich wurde die Errichtung von Sanatorien für unbemittelte Phthisiker empfohlen und der Genuss ungekochter Milch widerrathen.

Volland (Davos-Dörfli) schrieb über den Weg der Tuberculose zu den Lungenspitzen und über die Nothwendigkeit der Errichtung von Kinderpflegerinnenschulen zur Verhütung der Ansteckung (Zeitschr. f. klin. Med. XXIII, H. 1 u. 2).

Volland fand bei Untersuchung von 108 Phthisikern in 93 Proc. indurirte Lymphdrüsen am Unterkieferviertel, ferner fand er bei Untersuchung von 2506 Personen aus Graubündten und Aargau im Alter von 7 bis 24 Jahren: geschwollene Halsdrüsen im Alter von 7 bis 9 Jahren bei 96·6 Proc., von 10 bis 12 Jahren bei 91·6 Proc., von 13 bis 15 Jahren bei 84 Proc., von 16 bis 18 Jahren bei 69·7 Proc. und von 19 bis 24 Jahren bei 58·3 Proc. Hieraus folgert er:

1. Infection mit Scrophulose fällt vor die Schulzeit. Die Schule kann nicht für die Verbreitung der Scrophulose und ebenso wenig der Tuberculose verantwortlich gemacht werden.
2. Nicht alle scrophulös geschwollenen Halsdrüsen rühren von Tuberculose her, sondern ein Theil von früherer Angina, Katarrh, Diphtherie, Eczem u. s. w.

3. Die bestehen bleibenden Drüsenschwellungen sind aber verdächtig, da sie sich bei 93 Proc. der an Lungentuberculose Leidenden vorfinden.

Die Einbringung des Tuberkelbacillus in diese Drüsen, die dann ihrerseits die Lungen inficirten, geschehe meist von den durch Eczem häufig wunden Stellen, an der Nase, den Mundwinkeln u. dergl., in die das Kind, um sich zu kratzen, den an seinen Händen vom Boden (besonders bei kriechenden Kindern) haftenden Schmutz hineinwische. — Tuberculose und Scrophulose seien daher eigentlich eine Schmutzkrankheit. — Zur Verhütung dieser Infection wünscht er bezüglich der kleinen Kinder:

1. Unermüdliche Entfernung des Mund- und Nasenschleimes, um jedes Wundwerden an Mund und Nase zu verhindern. Jegliche nässende Stelle oder Wunde bei Gesichtsausschlag ist mit antiseptischem Deckpflaster zu schützen.
2. Sorgfältig ist darauf zu achten, dass das Kind nie mit den Händchen auf den Fussboden kommt, kein Spielzeug dem Kinde in die Hände zu geben, welches am Boden gelegen hat und noch nicht sorgfältig gesäubert ist; das Kind soll beim Laufenlernen nicht auf dem Boden herumkriechen, sondern muss geführt werden oder in geeigneten Stützapparaten stehen (!?), ist das Kind gefallen, so müssen die Hände gleich abgewaschen werden; überhaupt ist Weckung des Sinnes für peinliche Reinlichkeit, namentlich der Hände, erforderlich.

Da derartige Maassnahmen von den gewöhnlichen Kinderwärterinnen nicht zu erwarten seien, verlangt er, dass diese, wie Bonnen, Kindergärtnerinnen, Leiterinnen von Kinderbewahranstalten, ja überhaupt alle zukünftigen Mütter in besonderen Cursen hierüber unterrichtet werden.

G. J. Goriansky stellte im Nencki'schen Laboratorium zu Petersburg Versuche über die Desinfection von Sputum der Phthisiker und von Tuberkelbacillen-Culturen durch alkalische Theerlösungen und durch Holzessig an (Arch. d. sciences biolog. St. Petersburg 1894, III, p. 2; Ref. Ap.-Ztg. 1895, Nr. 11, S. 99). Dabei wurde als Holzessig das rohe Präparat angewandt; die benutzte Theerlösung enthielt 10 bis 25 Proc. Theer; auf je 5 Thle. Fichtentheer entfiel 1 Thl. Aetznatron. — Hierbei gelangte er zu folgenden Schlüssen:

1. Der Holzessig wirkt auf das Sputum sehr energisch desinficirend. Eine sechsstündige Einwirkung kann zur Zerstörung aller vorhandenen Mikroorganismen, einschliesslich der Tuberkelbacillen, als ausreichend angesehen werden. Die dreistündige Einwirkung des Holzessigs auf Sputum bietet ein bequemes Mittel zur Isolirung der häufig in demselben vorhandenen Streptococcen und Staphylococcen. — 2. Für die Abtödtung der Tuberkelbacillen-Culturen genügt die einstündige Wirkung des Holzessigs. — 3. Eine alkalische 10proc. Fichtentheerlösung vermag in einem gleichen Volumen Sputum innerhalb 48 Stunden die Tuberkelbacillen nicht abzutödten. Eine 25proc. Lösung wirkt innerhalb 24 Stunden nicht abtödtend. — 4. Die 10- und 25proc. alkalischen Theerlösungen üben auf Reinculturen von Tuberkelbacillen nur einen schwachen Einfluss aus; eine vierstündige Einwirkung einer 25proc. Lösung ist zur Tödtung der Bacillen nicht aus-

reichend. — 5. Spritzt man Meerschweinchen eine Reincultur von Tuberkelbacillen oder Sputum von Phthisikern ein, so ist bei den Thieren Mischinfection festzustellen; das Blut enthält gewöhnlich Streptococcen und Staphylococcen. — 6. Nach dem bisher zumeist beobachteten Verfahren, bei welchem das Sputum ohne Abwaschung des Desinfectionsmittels blieb, ist eine genauere Bestimmung der Desinfectionskraft des angewandten Mittels nicht möglich.

Tuberculin.

Jacob schrieb über das Tuberculin in der thierärztlichen Praxis (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1894, Nr. 5 bis 7) und betonte die Nothwendigkeit und Wichtigkeit systematischer diagnostischer Tuberculinimpfungen, um dem Ruin der heimischen Viehzucht vorzubeugen.

Schiess und Kartulis berichteten über die Resultate von 48 mit Tuberculin behandelten Tuberculösen (Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskrankh. XV, H. 2), die sie im ägyptischen Regierungshospitale in Alexandrien durch wöchentlich drei Einspritzungen mit Tuberculin von $^1/_{10}$ bis 100 mg, meist von 100 mg, erzielten. Unter den Kranken waren 13 Frauen und 35 Männer, der Nation nach 15 Araber, 15 Griechen, die übrigen von anderen Volksstämmen. Dabei war 33 mal Lungentuberculose, 15 mal solche der Knochen, Gelenke, Drüsen und der Haut. Von jenen wurden 21·7 Proc. geheilt, 6·2 Proc. starben, unter letzteren verschiedene mit grossen Cavernen etc. Die Verfasser glauben, dass beginnende Lungenschwindsucht durch Tuberculin sicher und in drei bis vier Monaten, vorgeschrittene in $^1/_2$ bis 1 Jahre durch Tuberculin unter dortigen Verhältnissen geheilt werden könne. — Bei grossen Cavernen und hektischem Fieber halten sie die Behandlung für contraindicirt.

A. Klein gelangte auf Grund bacteriologisch-experimenteller Untersuchungen über die Ursachen der Tuberculinwirkung in Weichselbaum's Institut für pathologische Histologie und Bacteriologie (Wien u. Leipzig, Wilh. Braumüller, 1893) zu der Ansicht, dass die Wirkung des Tuberculins keine specifische auf die einzelnen tuberculösen Herde sei, sondern auf einer Steigerung der entzündungs- oder eitererregenden Potenz der Eitercoccen und auch des Pneumococcus beruhe. — Daher komme es, dass zweifellos Tuberculöse bisweilen nicht auf Tuberculin reagirten, während zweifellos Nichttuberculöse reagirten.

Aehnlich wirkten auch Malleïn und andere Bacterienproteïne nicht specifisch, sondern durch Anregung einer Entzündung an der Erkrankungsstelle.

Die Theorie steht im schroffen Gegensatze zur bisherigen Lehre und würde die praktisch überaus wichtige diagnostische Bedeutung der Tuberculin- und Malleïnimpfung bei den Hausthieren völlig beseitigen, bedarf also sehr der Nachprüfung.

Fröhner berichtete über eine Tuberculinvergiftung bei einem Affen (Monatsschr. f. prakt. Thierheilk. V, H. 5), die im Hinblick auf die

im Allgemeinen für unschädlich gehaltenen diagnostischen Impfungen beim Rindvieh von einer gewissen Bedeutung ist. Hier erfolgte nämlich nach Einspritzung von 0·01 Tuberculin ein starker Temperaturabfall, — zwei Stunden nachher von 1° C. — Nach 40 Stunden trat der Tod ein. Die Section ergab Tuberculose der Hirnhäute, des Knochenmarkes, der Musculatur und des Herzens.

E. Klebs veröffentlichte über die causale Behandlung der Tuberculose (1894) eine umfangreiche Monographie von 629 Seiten. Der Kernpunkt derselben bildet die Erörterung des von ihm dargestellten gereinigten Tuberculins, des Tuberculocidins (TC), welches angeblich von den unangenehmen Nebenwirkungen des ersteren frei ist. — Das Mittel wirkt nach dem Verfasser dadurch heilend, dass es eine Exsudation erregt, „durch welche die Tuberkelzellen ihrer Starrheit beraubt werden und damit ihre Schutzkraft für die von ihnen eingeschlossenen Tuberkelbacillen verlieren. Indem sie sich in normale Gewebszellen zurückbilden, setzen sie dem eindringenden Exsudat keinen Widerstand mehr entgegen, und dieses kann seine zerstörende Einwirkung auf die Tuberkelbacillen ungehindert ausüben.“

Eine grosse Anzahl von Krankengeschichten erläutern die Application und die Wirkung des Mittels; auch die Erfahrungen einer Anzahl anderer Aerzte werden mitgetheilt.

Volksheilstätten für Tuberculöse.

Die Errichtung von Volksheilstätten für Lungenkranke beschäftigte am 14. Februar 1895 den „Nationalverein zur Hebung der Volksgesundheit“, der hierfür eine Versammlung nach dem Langenbeckhause in Berlin einberufen hatte. In derselben führte Prof. E. Leyden, Zeitungsnachrichten zufolge, etwa Nachstehendes aus:

Die Lungenschwindsucht bilde den sechsten bis achten Theil aller Sterbefälle, in Berlin z. B. jährlich ca. 3800. Die lange für unheilbar angesehene Krankheit könne aber, wie zuerst Brehmer (Görbersdorf) praktisch zeigte, geheilt oder erheblich gebessert werden, wenn der Kranke rechtzeitig in die geeignete Behandlung komme. Als solche müsse die Unterbringung in eigens dafür eingerichtete Anstalten gelten, wie sie in Frankfurt a. M., Worms und Bremen schon beständen. Berlin stehe in dieser Beziehung weit zurück. Die Heimstätte in Malchow, für 80 Tuberculose eingerichtet, entspreche nicht allen Anforderungen. Leyden erinnerte an die Stiftung eines verstorbenen Banquiers, der eine Million Mark für eine solche Anstalt ausgesetzt hat, und erwähnte, dass die Erben jetzt mit den städtischen Behörden wegen der Ausführung in Verbindung getreten sind. Vorläufig würde sich die Einsetzung eines Comités, aus Mitgliedern aller Gesellschaftsschichten bestehend, empfehlen. Zur Erläuterung der praktischen Ausführbarkeit wurden folgende Zahlen aus der Wormser Anstalt angeführt: Dort stellt sich die Einrichtung für das Bett incl. Inventar auf 3700 Mk., die Unterhaltung auf den Tag und die Person auf 1·50 bis 2 Mk. Da Worms bei seinen 30000 Einwohnern mit 30 Betten auskommt, so

könne man wohl durchschnittlich auf 1000 Einwohner ein Bett rechnen. Das würde für Berlin die Zahl von 1700 bis 2000 Betten ergeben. Die Kosten wären also, wenn auch sehr bedeutend, so doch für den Zweck nicht unerschwinglich, zumal die bemittelten Patienten immer mit dem Satze von täglich 1·50 bis 2·00 Mk. dazu herangezogen werden könnten. Ausdrücklich wurde hervorgehoben, dass nur Lungenkranke im Anfangsstadium, etwa ein Drittel aller Fälle, in den Anstalten Aufnahme finden sollen. Schwindsüchtige in vorgeschrittenem Stadium gehören ins Krankenhaus. Hierauf gelangte nachstehende Resolution zur Annahme:

„Die am 14. Februar 1895 im Langenbeckhause tagende, von Seiner Durchlaucht dem Fürsten Reichskanzler, sowie zahlreichen anderen illustren Gästen besuchte öffentliche Versammlung des Nationalvereins zur Hebung der Volksgesundheit dankt allen Rednern, sowie insbesondere dem Vortragenden Herrn Geheimrath Prof. Dr. Leyden wärmstens für die durch ihre Ausführungen bewirkte Förderung einer der wichtigsten socialhygienischen Aufgaben unserer Zeit und beschliesst die Einsetzung eines Ausschusses, der sich mit den socialen Ursachen der Schwindsucht, den Mitteln zur Verhütung und Bekämpfung derselben, ganz besonders aber mit der Propaganda zur Einführung von Volksheilstätten für Lungenkranke in allen Theilen des Deutschen Reiches zu befassen haben wird." (Berl. Neueste Nachr. Nr. 84 vom 15. Februar 1895.)

In ähnlichem Sinne äusserte sich E. Leyden in seinem über die Versorgung tuberculöser Kranker seitens grosser Städte gehaltenen Vortrage auf dem internationalen Hygienecongress zu Budapest (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 39), in dem er u. A. noch ausführte, dass im Deutschen Reiche jährlich 170000 bis 180000 Personen, in Preussen etwa 88000 an Tuberculose stürben. — Weiter wurde auch der Unschädlichmachung des Auswurfes und der in England zuerst 1814 gebauten Specialkrankenhäuser gedacht. — Von neueren deutschen Anstalten für Unbemittelte wird die Volksheilstätte in Falkenstein (1892) und die von Bremen zu Rehburg im Harz (1893) erwähnt. — Derartige Anstalten, in denen die Kranken nur im Anfangsstadium zwei bis drei Monate sein sollten, brauchten nicht immer auf Höhen und in Waldluft errichtet zu werden. Nur Staub und scharfe Winde dürften dort nicht herrschen.

Nach dem Jahresberichte des Frankfurter Vereines für Reconvalescenten-Anstalten sind 1892/93 133 Patienten an 9421 Verpflegungstagen in der Volksheilstätte Falkenstein i. T. behandelt worden = 71 Tage pro Kopf. Von diesen wurden bacillenfrei 10·8 Proc., eine sehr auffallende Erscheinung; die durchschnittliche Zunahme an Körpergewicht betrug 7 Pfd. Der Verein beabsichtigte, von grossen Spenden eine eigene Anstalt — im Gegensatz zu der bisher bloss gemietheten — für 36 Männer und 36 Frauen in Ruppertshain i. T. zu erbauen und im Herbst 1895 zu eröffnen. — Ferner hat Bremen eine eigene Heilstätte seit einem Jahre in Rehburg; ausser Berlin und den Hansestädten bezw. deren Alters- und Invaliditätsgesellschaften planen Worms, München, Würzburg, Elberfeld, Barmen, Havre, sowie Schweizer Vereine eine solche. Paris hat 496000 Francs für eine Heilstätte nach Falkensteiner Muster bewilligt, die in Angicourt

(Oise) erbaut werden soll. Ferner geht die Norddeutsche Knappschafts-Pensionskasse damit um, eine eigene Anstalt zu erbauen, bei der auch die Aufnahme anderer Reconvalescenten vorgesehen werden soll. In Reiboldsgrün sind von einem sächsischen Verein und bei Stettin von dem dortigen Verein Lungenheilstätten geplant worden. In Posen wird in dem Sinne gewirkt, wenigstens für die initialen Phthisiker durch gemeinsames Vorgehen mit der Alters- und Invaliditätsgesellschaft besser zu sorgen [vergl. das Referat von Ascher (Bomst) im 21. Hefte d. Ztschr. f. Med.-Beamte 1894].

Ein bemerkenswerther Aufruf an das Schweizervolk wurde vom Pfarrer Bion (Zürich) zur Gründung von Heilstätten für unbemittelte Lungenkranke in der Schweiz angeregt. Der von Repräsentanten der verschiedensten religiösen und politischen Richtungen unterzeichnete und in der Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. (XXVI, H. 2, S. 337 ff., 1894) abgedruckte Aufruf hatte bereits im Sommer 1893 die Gründung eines Actionscomités behufs Schaffung eines einheitlichen Capitals zur Folge, über dessen Verwerthung nähere Beschlüsse gefasst wurden. Auch wurden Normalien für Erstellung derartiger Anstalten von K. Turban (Davos) ausgearbeitet, die zu folgenden Schlusssätzen führten: 1. Heilstätten für Lungenkranke sollen in den Bergen, wo möglich im Hochgebirge, an staubfreien, sonnigen und windgeschützten Orten errichtet werden. — 2. Wünschenswerth sind grössere Anstalten. — 3. Anlage und Einrichtungen sollen den Forderungen der modernen Hygiene, speciell der Tuberculosehygiene entsprechen. Liegehalle und Desinfectionsapparate sind dabei unerlässlich. — 4. Es sollen nur Kranke aufgenommen werden, bei welchen Heilung oder Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit zu erwarten ist. — 5. Die Heilstätten müssen nach der Methode der geschlossenen Anstalt geführt werden. — 6. Es dürfen als leitende Aerzte nur solche angestellt werden, die in dieser Methode ausgebildet sind. Die Aerzte müssen in enger Verbindung mit den Anstalten stehen.

Rindertuberculose.

Nocard berichtete über die Rindertuberculose in der nationalen Ackerbauschule zu Grignon (Ann. d'hyg. publ. 1894, Nr. 1), in welcher nach dem Vorkommen von zwei Tuberculosefällen sämmtliche 27 Kühe mit Tuberculin injicirt wurden. Von ihnen reagirten 12, die offenbar sich erst im Stalle, der dann desinficirt wurde, angesteckt hatten. Sie hatten sämmtlich tuberculöse Herde. Nocard entschloss sich, um nunmehr einer erneuten Verseuchung des Stalles vorzubeugen, nur solche Rinder einzustellen, die die Tuberculinprobe überstanden hätten, und empfiehlt ein derartiges Verfahren allgemein.

O. Bollinger hielt über die Identität der Perlsucht der Rinder mit der menschlichen Tuberculose auf der Nürnberger Naturforscherversammlung einen zusammenfassenden Vortrag (Münch. med. Wochenschr. 1894, Nr. 5). Aus demselben sei hervorgehoben, dass er bereits vor 14 Jahren durch intraperitoneale Injection des Saftes einer tuberculösen

menschlichen Lunge bei einem kräftigen Kalbe charakteristische Bauchfelltuberculose habe erzielen können. Ebenso erklärte er die Hühnertuberculose als eine Abart der menschlichen.

Ueber den Connex zwischen der Tuberculose der Menschen und den vom Rinde stammenden Nahrungsmitteln äussert sich nach einem Artikel der Wien. klin. Wochenschr. (1894, Nr. 38, S. 724) die „Sém. méd." folgendermaassen: Es ist eine allgemein verbreitete Meinung, dass die Milch als eine der Hauptursachen für die Tuberculose der Menschen anzusehen sei. Für das Departement der Seine hat nun die letzte officielle Statistik nachgewiesen, dass unter 20000 milchgebenden Kühen bloss 68, d. i. 3·4 pro Mille, als tuberculös befunden wurden. Demzufolge scheint es schwer, sich der Ansicht anzuschliessen, dass der Genuss von Milch, überhaupt der vom Rinde stammenden Lebensmittel, als wichtiger Factor für die Tuberculose in Betracht komme.

(Nach Ansicht des Herausgebers dieses Jahresberichtes wäre es recht bedenklich, wenn sich Verwaltungsbehörden durch einen derartigen Optimismus in der Beurtheilung von Thatsachen verleiten liessen, diese Angelegenheit etwa sorglos zu behandeln. Es muss mit allen Mitteln dahin gestrebt werden, diese schwere Seuche unter dem Rindvieh thunlichst einzuschränken.)

Der Deutsche Landwirthschaftsrath beschloss in seiner Sitzung vom 7. März 1895, beim Reichskanzler zu beantragen:

„I. Die Herausgabe einer volksthümlichen Denkschrift über Vorkommen, Wesen, Erkennung, Verlauf, Verhütung und Tilgung der Tuberculose unserer Hausthiere, in welcher insbesondere auf die neuesten praktischen Erfolge und die mehrseitige Verwendbarkeit des Tuberculins als Erkennungsmittel der Tuberculose in ausführlicher Weise hingewiesen wird, ist dringend zu befürworten, und für möglichste Verbreitung unter den Landwirthen Sorge zu tragen. II. Zur Ermöglichung einer einheitlichen Reichsgesetzgebung über Tilgung der Tuberculose unserer Hausthiere ist der Reichskanzler zu ersuchen a) in allen Staaten des Reiches nach Möglichkeit die Veranstaltung von diagnostischen Tuberculinimpfungen ganzer Rindviehbestände nach Art der in Dänemark zur Ausführung gelangten Impfungen zu veranlassen; b) unter Gewährung einer Beihülfe versuchsweise in einzelnen hierfür besonders geeigneten Wirthschaften eine Tuberculosetilgung nach den von Professor Bang auf dem VII. internationalen Congresse für Hygiene und Demographie in Budapest dargelegten Grundsätzen ins Werk zu setzen."

Sehr eingehende Untersuchungen, betreffend die Rindertuberculose unter besonderer Berücksichtigung ihrer Erkennung und Verhütung (U. S. Departm. of Agriculture, Bureau of anim. industry, Bull. 7, Washington, Government printing office 1894), stellten Smith, Kilborne und Schröder an. Bei dem wesentlich die Veterinärheilkunde angehenden Interesse kann indess unter Hinweis auf das in der Hygien. Rundschau (1895, Nr. 10, S. 465 ff.) befindliche eingehende Referat eine weitere Besprechung hier nicht erfolgen. Es mag vielmehr hier nur erwähnt werden, wie die Verfasser auf den hohen Werth der diagnostischen Tuber-

culinimpfung hinwiesen, dieselbe zu Heilzwecken aber nicht empfahlen. — Andererseits wurde die Milch tuberculöser Thiere nicht so oft inficirt gefunden, als man sonst annimmt. — Von de Schweinitz wurde hierbei ein neues Tuberculingewinnungsverfahren mitgetheilt.

Fröhner macht auf Grund seiner Beobachtungen in der Berliner Thierklinik davon Mittheilung, inwieweit die Tuberculose unter den kleinen Hausthieren in Berlin verbreitet ist (Monatsschr. f. prakt. Thierheilk., Bd. V, H. 2). — Hiernach waren in sieben Jahren von 70 000 kranken Thieren nur 281 = 0·4 Proc. tuberculös, soweit sich diagnostisch ohne Tuberculininjectionen feststellen liess. Selten war [im Gegensatze zu den Beobachtungen von Jensen (Kopenhagen), Cadiot (Alfort), 0·4 Proc., und Eber (Dresden), 2·75 Proc.] die Tuberculose bei den Hunden mit 0·04 Proc., bei den Katzen 1 Proc., bei den Papageien aber 25 Proc., was auf deren permanenten Zimmeraufenthalt und die Gefahren beim Auskehren der Zimmer zurückgeführt wird.

O. Roth (Zürich) veröffentlichte seine Versuche über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter (Correspbl. f. Schweizer Aerzte 1894, Nr. 17), indem er mit Rahm und Butter einer mit Eutertuberculose behafteten Kuh Meerschweinchen unter positivem Erfolge impfte. Aber auch in 2 von 20 Marktbutterproben fand er Tuberkelbacillen.

Zur Verhütung der aus derartigen Vorkommnissen sich ergebenden Gefahren wünscht er, dass der Rahm vor der Verbutterung der Siedetemperatur ausgesetzt, dann abgekühlt und verarbeitet werde. Der anfänglich vorhandene Kochgeschmack verschwinde nachher. — Dagegen misslang der Versuch einer Herstellung von Butter aus Rahm und gekochter Milch wegen der zu geringen Ergiebigkeit.

Pasquale de Michele (La Pediatria 8, 1894) sieht als Hauptursachen der Schädlichkeit der Milch tuberculöser Kühe die toxischen Substanzen an, welche in dieser Milch enthalten sein müssen. Nach seinen Experimenten ist die Milch eutergesunder Kühe frei von Tuberkelbacillen, auch wenn die Thiere sonst tuberculös sind. Thiere, welche man mit der Milch tuberculöser Kühe füttert oder denen man die Milch injicirt, gehen an Marasmus zu Grunde. Auch Plonski, der (Z. f. M. u. Fl. 1894) sechs Fälle von Eutertuberculose untersuchte, warnt vor Ueberschätzung der Gefahr der Uebertragung durch Bacterien, weil Darmtuberculose selten beim Menschen sei, doch ist dem entgegenzuhalten, dass Lymphadenitis tub. der Unterkieferdrüsen bei Kindern sehr häufig ist.

Dagegen wies Eichhorn (Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen 1894) auf die Häufigkeit der Tuberculose bei Ziegen hin, nachdem er bei 68 Proc. der 28 mit Tuberculin geimpften Ziegen Reaction erhalten hatte. Siegen, der im Schlachthause zu Luxemburg ebenfalls einen grossen Procentsatz (10) mit Tuberculose behaftet fand, erklärt sogar die Untersuchung der Ziegen mittelst Tuberculin für nothwendig, bevor man die Milch dieser Thiere verwenden könne.

Diese Thatsache ist deshalb von hygienischem Interesse, weil man Ziegen früher für immun gegen Tuberculose hielt und die Ziegenmilch als

Ersatz suspecter Kuhmilch empfahl. — Die Häufigkeit spontaner Perlsucht wurde übrigens von anderer Seite bestritten.

St. Friis (Ansteckungsgefahr der Handelsmilch mit Bezug auf die Tuberculose, Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. u. vgl. Path. Bd. XX, 2 u. 3) behauptet, dass die Tuberculose hauptsächlich ausgebreitet sei in den grösseren Höfen und unter dem mit Schlempe gefütterten Rindvieh der Grossstadt. Von der in Kopenhagen producirten Milch erwies sich ein grosser Procentsatz (4 von 28) als tuberculös. Von 33 Proben Landmilch erwies sich keine einzige als tuberculös. Auch erzeugte ihre Verimpfung seltener septische Erkrankungen und locale Eiterungen. Die geringe Zahl der entnommenen Proben dürfte indessen zu weitgehenden Schlüssen nicht berechtigen.

Smith (8. u. 9. Jahresbericht des Bureau of animal Industry zu Washington) verimpfte die Milch hochgradig tuberculöser, aber eutergesunder Kühe ohne Erfolg. Nach Injection von zwei Tage vor dem Tode der Kuh entnommener Milch in die Bauchhöhle von Meerschweinchen erkrankte nur ein Thier in geringem Grade. Thieme (Wochenschrift f. Thierheilk. u. Viehzucht 38, 37) beschreibt die Milch einer eutertuberculösen Kuh als bernsteingelb, mit gelben Flecken untermischt und tuberkelbacillenreich.

Der Milchgewinnung auf Schlachthöfen widmen Ostertag und Dunker im 1. Heft der Zeitschrift f. Milch- und Fleischhygiene Artikel, in denen sie hinweisen auf die Verbreitung der Tuberculose unter den Rindern der Vieh- und Schlachthöfe und ein Verbot fordern, die Milch unsterilisirt aus diesem Bezirke zu verkaufen. Dunker berichtet dann noch über Versuche, welche angestellt wurden, um zu erweisen, dass Milch im Rohrbeck'schen Apparate auf 100 bis 102° erhitzt werden könne.

Die Gefahr der Tuberculoseübertragung ist unter diesen Verhältnissen gewiss nicht zu unterschätzen, und da nach Forster (Amsterdam) (Hyg. Rundsch. 1893) die Tuberkelbacillen bei einer Einwirkung von Temperaturen von 70° in 10 Minuten, von 80° in 5 Minuten, von 90° in 2 Minuten getödtet werden, so bedürfte es nicht einmal der Vornahme einer Sterilisation, um diese Gefahr zu reduciren; aber mit einem einfachen Verbot des Verkaufes unabgekochter Milch vom Viehhofe ist es nicht gethan, und ein Gebot, die Milch der Viehhöfe abzukochen, lässt sich aus Mangel an geeigneten Apparaten zur Reinigung und Sterilisation der Milch auf den meisten Schlachthöfen kaum durchführen. Das Aufkaufen der gesammten Milch des Viehhofes, die Centrifugirung oder Filtration mit nachfolgender Abkochung und die Verwerthung zu communalen Zwecken oder der Verkauf an der Freibank zusammen mit dem sterilisirten Fleisch würde vielleicht für Berliner Verhältnisse zweckmässig sein.

Willbrand (Schwerin) führte in einem Aufsatze über die Ausdehnung der Tuberculose unter dem Schlachtvieh (Z. f. Milch- und Fleischh. 1894/95, S. 9) an, wie 1886 auf dem Schlachthofe in Schwerin 14·95 Proc. der Rinder, 6·4 Proc. der Ochsen und Bullen, 3 Kälber (absolut) und 0·9 Proc. der Schweine tuberculös befunden wurden. Die Zahlen

nahmen stetig zu und betrugen 1894: 35·7 Proc. Rinder, 34 Proc. Ochsen und Bullen, 36 Kälber und 3·2 Proc. Schweine. Er führt die geringere Zunahme bei den Schweinen darauf zurück, dass diese seltener wie Rinder mit tuberkelbacillenhaltigen Molkereiproducten gefüttert würden und schlägt zur Eindämmung der Seuche obligatorische Tuberculinimpfungen und die rücksichtslose Vernichtung der tuberculösen Viehstände vor.

Bollinger verimpfte das Blut von sechs tuberculösen Rindern einmal mit positivem Erfolge an 11 Meerschweinchen (Münch. med. W. 1893, Nr. 51) und wünscht, dass das Blut von tuberculösen Schweinen zur Wurstfabrikation nicht Verwendung finden solle.

In einem im ärztlichen Vereine zu München gehaltenen Vortrage (Münch. med. W. 1895, Nr. 1) suchte derselbe Autor darzulegen, dass im Gegensatze zur menschlichen Tuberculose die Rindertuberculose zunehme und dass letztere eine häufige Quelle der ersteren insbesondere bei Kindern sei.

E. Leclainche (Rev. vétérin. 1894, p. 409) stellt die Arbeiten zusammen, welche bisher über die Virulenz des Fleisches tuberculöser Thiere veröffentlicht wurden. Daraus ergiebt sich, dass das Blut tuberculöser Rinder nur ausnahmsweise Bacillen enthält, dass der Nachweis der Virulenz des Fleisches selbst durch Verimpfung an Meerschweinchen selten gelingt, und dass bisher noch bei keinem Fütterungsversuche mit positivem Resultate die Möglichkeit der Verunreinigung der Muskelsubstanz durch tuberculöse Herde ausgeschlossen sei. Das Fleisch eines tuberculösen Schafes sei zweimal an Schweine mit positivem Erfolge verfüttert worden. Fütterungsversuche mit dem Fleische einer tuberculösen Ziege sind negativ ausgefallen. Durch die Verimpfung des Fleischsaftes eines tuberculösen Schweines und durch Verfütterung des Fleisches gelang es, Kaninchen tuberculös zu machen. Ebenso wurden Kaninchen regelmässig tuberculös, denen man den Fleischsaft tuberculöser Hühner und der Menschen einimpfte.

Typhus.

Dmochowski und Janowski theilten als Beitrag zur Lehre von den pyogenen Eigenschaften des Typhusbacillus (Centralbl. für Bact. u. Parasitenk. XV, Nr. 7) die bei ihren Untersuchungen in Professor W. Brodonski's Laboratorium zu Warschau gefundene Thatsache mit, dass die Typhusbacillen bei Kaninchen im Unterhautgewebe nach Impfungen mit Reinculturen Eiterung und Abscessbildung hervorrufen können. Bei Hunden trat nur eine vorübergehende Hyperämie ein.

F. Fischer fand bei Versuchen über die Wirkung der Galle auf Typhus- und Milzbrandbacillen, die er in der med. Poliklinik zu Bonn anstellte (Bonn, Inaug.-Dissert., 1894), Folgendes: 1. Typhus- und Milzbrandbacillen entwickeln sich bei einer bestimmten Verdünnung (30 bis 50 Proc.) der Nährgelatine mit sterilem Wasser besser, als in einer verdünnten. 2. Die Typhusbacillen wachsen bis zu einer gewissen Grenze in einer mit frischer oder sterilisirter Galle versetzten Gelatine verhältniss-

mässig besser, als in einer mit dem gleichen Quantum sterilen Wassers versehenen und in gewöhnlicher Gelatine; dagegen erleiden die Milzbrandbacillen in dieser Galle-Gelatine eine entschiedene Wachsthumshemmung.

Ueber Fäulnissgase als prädisponirende Ursachen zur Typhusinfection stellte G. Alessi Versuche (Ann. dell ist. d'igiene sperim. della R. Università di Roma IV, nuov. ser. 1894, p. 59) an Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen an. Thatsächlich zeigten sich die in Käfigen über Exhalationen faulender Excremente gehaltenen Thiere erheblich weniger widerstandsfähig gegen Impfungen mit Typhus und Bact. coli, wie anderwärts gehaltene Controlthiere.

Dagegen waren die reinen Fäulnissgase, NH_3, H_2S, CO_2, CO, AmS, auch in Mischungen, ohne Einfluss.

Th. Rumpf übte die Behandlung des Typhus abdominalis mit abgetödteten Culturen des Bacillus pyocyaneus im neuen allgemeinen Krankenhause in Hamburg (D. med. Wochenschr. 1893, Nr. 41) an 30 Personen in einer im Originale näher angegebenen Weise; von den Kranken starben zwei, der eine an schwerer Darmblutung, der andere an Pneumonie. Dabei ergab eine frühzeitig beginnende Behandlung bessere Resultate, wie eine spätere.

Typhus und Wasser.

E. Vallin schrieb über eine Typhusepidemie zu Paris und das Vannewasser (Rév. d'hyg. 1894, Nr. 4) Mitte Februar 1894. Fast ausschliesslich erkrankten Personen, die aus der Vanneleitung getrunken hatten. (Daneben bestehen Leitungen aus der Dhuys und Avre, während das Wasser der Seine, Marne und Ourcq nur zur Strassenreinigung, letzteres auch für industrielle Zwecke dient.) Die Vanneleitung versorgt u. A. alle Casernen des an 22000 Köpfe zählenden Militärs, mit Ausnahme von zweien (des Tourelles und de la nouvelle France). Gerade diese hygienisch nicht besonders günstigen Casernen wurden ebenso wie die — ebenfalls anderes, zum Theil schlechtes Trinkwasser geniessenden — Casernen der Vororte vom Typhus verschont. Von den übrigen erkrankten im Januar 2, bis zum 15. Februar 13, bis zum 20. Februar weitere 37 und bis zum 25. Februar weitere 67, im Ganzen 117 Soldaten. — Neben dieser in Paris auch bei der sonstigen Bevölkerung herrschenden Epidemie trat eine solche ebenso plötzlich in dem aus der gleichen Vanneleitung beziehenden Städtchen Sens auf. — Der Grund der Erkrankung lag aller Wahrscheinlichkeit nach darin, dass die Leitung unterwegs seitlich zugeführtes, nicht tadelfreies Grundwasser erhält, dem durch zahlreiche Regengüsse Schmutz, bezw. Infectionskeime enthaltendes Sickerwasser zugeführt war. — Die Vermehrung der in dem Wasser bacteriologisch gefundenen Keime in der ersten und zweiten Januarhälfte war erheblich, allerdings in allen drei Leitungen Vanne 50:1935, Dhuys 600:20000, Avre 600:6300. Vom 20. März ab wurden die bedenklichen Zuflüsse in die Vanneleitung nicht mehr eingelassen.

Drasche (Wien) besprach auf dem Budapester Congresse die Verbreitung des Typhus in grösseren Städten (Ref. Vierteljahrsschr. f.

öffentl. Gesundheitspfl. 1895, H. 2, S. 222), betonte die fast überall nachweisbare Abnahme der Krankheit und besprach ihre Verbreitung durch Trinkwasser und Milch unter Anführung verschiedener Beispiele; doch seien auch die Einflüsse des Bodens nicht ausser Acht zu lassen.

E. di Mattei schrieb über das Trinkwasser der Reitana und den Typhus in Catania von 1887 bis 1892 (Arch. f. Hyg. XX, H. 1). Der 1881 von 18·8 pro 10000 und allmählich weniger, 1886 11·3 pro 10000 Einwohner dahinraffende Abdominaltyphus hatte, trotzdem 1887 an Stelle der Wasserversorgung durch Oberflächenwasser und Brunnen eine tadelfreie Wasserleitung getreten war, in diesem Jahre 14·1 pro 10000, später durchschnittlich 7·7 pro 10000 Sterblichkeit. — Dies, wie die Vertheilung der Krankheitsfälle ergaben den geringen Einfluss der Wasserleitung, was freilich bei der Durchseuchung des Bodens in Folge durchlässiger Dunggruben und mangelnder Canalisation nicht besonders verwunderlich ist.

Ernst Bolin verfasste eine Monographie über den Darmtyphus in Schweden (in schwedischer Sprache, Stockholm 1894). Er schildert hierin besonders an der Hand von Tabellen sein Vorkommen in den verschiedenen ärztlichen Districten während der Jahre von 1861 bis 1890. Er ist im Allgemeinen in Städten mehr wie auf dem Lande aufgetreten, in ersteren aber seit 1876 im Abnehmen. Nach einer sich über 83188 Fälle erstreckenden Statistik fielen die meisten Fälle auf September bis November, die wenigsten in den Juni, von wo an ein allmähliches Auf- und Absteigen statthat. — Interessant sind die zahlreichen Einzelmittheilungen über die Aetiologie, die ersehen lassen, wie besonders auf dem Lande leicht sich Typhus, wenn einmal dorthin verschleppt, durch Ansteckung weiter verbreitet.

Emil Nilsson hat über den Darmtyphus und die sanitären Verhältnisse der schwedischen Städte (Eira 1894, S. 201, 239) die statistischen Berichte aller schwedischen Städte seit 1861 zusammengestellt und hierbei gefunden, wie die Krankheit fast in allen Städten, zum Theil auch, wenn sie nicht mit Wasserleitung, Canalisation u. dergl. versehen waren, abgenommen hat. Allerdings tritt Typhus in solchen Orten im Allgemeinen schlimmer auf.

Bombas (Athen) berichtete auf dem Budapester Congresse (Ref. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, H. 2, S. 222) über eine Typhusepidemie in Athen im Jahre 1891, die ausbrach, nachdem bei einem Tunnelbau ein altes Siel eröffnet war, und deren Höhepunkt mit dem Eintritte des stärkeren Regens und grösserer Kälte zusammentraf. — Er glaubt, dass dabei auch Krankheitskeime durch die Luft verbreitet worden seien.

Ein Bericht über die Abdominaltyphus-Epidemie in Prag wurde im k. k. Landessanitätsrathe von Böhmen erstattet (Oesterr. San.-Wesen 1894, Nr. 12/13). Hiernach erkrankten Ende Januar bis Ende Februar 1894 in den sieben Stadttheilen Prags 300 Personen, vorwiegend

aus dem Arbeiterstande im Alter von 18 bis 30 Jahren, während sonst jährlich 400 bis 500 zur Anmeldung gelangen. Man machte für die Erkrankungen die schlechte Wasserversorgung aus dem durch die Unrathscanäle stark verschmutzten Moldauflusse verantwortlich, zumal eine der Wasserentnahmestellen unterhalb der Stadt liegt, und die Filteranlagen völlig verschlammt waren. In 1 ccm Leitungswasser waren 3000 bis 6000 Keime. Der am meisten befallene Stadttheil Bubna entbehrt überdies noch einer Canalisation und hat schlecht in Ordnung gehaltene Senkgruben.

Das Gutachten des Sanitätsrathes fordert eine ordnungsmässige Canalisation, bessere Auswahl der Entnahmestellen für das Nutzwasser und Controle der Filteranlagen, sowie eine einwandsfreie Trinkwasserversorgung, da wegen Wassermangels eine einheitliche Wasserbezugsquelle für Trink- und Nutzwasser nicht möglich ist.

Die Typhusepidemie in Lemberg 1893 war nach den im Sanitätsdepartement des Ministeriums des Inneren vorgelegten Berichten (Oesterr. San.-Wesen 1894, Nr. 2) ebenfalls mit der schlechten Canalisation und der schlechten Wasserversorgung in Zusammenhang zu bringen, und betraf speciell die Lyczakower Vorstadt, wie bereits die vorhergehenden geringeren Epidemieen der Jahre 1889 bis 1892. — Im Winter 1893 froren zwei von den vier die Vorstadt versorgenden Leitungen ein, die dritte war unergiebig und nur die vierte, die Dominikaner-Wasserleitung, functionirte. Die Untersuchung ergab aber, dass ihr Sammelbecken in der Nähe verwahrloster Aborte und Senkgruben lag und durch deren Zuflüsse verunreinigt wurde; ja sogar Typhusbacillen wurden in dem Wasser gefunden, ausserdem 148 mg Cl und 15·2 mg organische Substanz in 1 Liter.

Von 313 erkrankten Personen starben 25. Nach Schluss der Leitung und Vornahme von Desinfectionen etc. erlosch die Epidemie.

Schäfer gab über die Typhusepidemie des Jahres 1891 im Kreise Niederbarnim (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 12) eine kritische Darlegung der von ihm im Herbste 1891 auf den Rieselfeldern bei Malchow, Alt- und Neu-Weissensee, Heinersdorf, Nordend und Pankow, nördlich von Berlin, vorgekommenen 24 Typhuserkrankungen, davon sieben im Hause eines Schmiedes, die er auf den Genuss von Drainwasser zurückführte. Die Angelegenheit hatte bereits 1893 die Berliner med. Gesellschaft beschäftigt, in der R. Virchow in einem Vortrage über die Erzeugung von Typhus- und anderer Darmaffectionen durch Rieselwasser unter Hinweis auf die Gesundheit der städtischen Rieselarbeiter die Aetiologie bestritt.

Auf die lebhafte, hierbei stattgehabte Polemik braucht hier nicht näher eingegangen zu werden. — Auf alle Fälle wird vor dem Genusse von Drainwasser zu warnen sein, wie übrigens von jeher bei Berlin geschehen.

Typhus und Milch.

Paul Schmidt erklärte in seiner Inaugural-Dissertation (Halle 1893) Milch als die Quelle einer Typhusepidemie im Jahre 1890 in beiden Gefängnissen zu Strassburg i. E., wo die Krankheit seit 20 Jahren nicht

geherrscht hatte. Die Milch stammte aus einem Nachbarorte, und inficirte von den sie roh Geniessenden 17 Proc., während die übrigen 300 Gefangenen verschont blieben.

Weiter erinnert er an den von Ballard 1870 beschriebenen Fall in Islington, in dem die Abortgrube durch Rattengänge mit der Pumpe in Verbindung stand, an welcher die Milchgefässe gespült wurden; an die 1884 von Auerbach beschriebene Kölner Epidemie, die 1889 beschriebenen Belgrader und Sittenser Epidemieen, die 1890 in Jolimant bei Melbourne in Edinburg herrschende Epidemie.

In Clermont-Ferrand erkrankten nach den Mittheilungen von Bouchereau, Gryon und Fournial (Rév. d'hyg. XIV) der Besitzer einer Molkerei und seine Frau am Typhus, und bald darauf 25 Personen, von denen 18 Milch aus der Molkerei in der kritischen Zeit regelmässig genossen hatten. Die Dejectionen des typhuskranken Besitzers waren undesinficirt auf den Dunghaufen geworfen worden, dessen Jauche in den Brunnen sickerte. Mit dem Wasser des Brunnens war die verabfolgte Milch nachweislich „getauft" worden.

Hankin inspicirte aus Anlass einer Typhusepidemie eine Molkerei, welche einem Regimente die Milch lieferte, und fand in dem Wasserreste, den die Milchgefässe nach dem Spülen enthalten, 10 bis 300000 Keime im Cubikcentimeter. Er beschuldigt Fliegen und Wasser als Träger der Typhuskeime in Molkereien.

Endlich berichtet Schuhmacher über Typhusübertragung durch Milchgenuss in den Ortsschulen Seesatz, Grosswommenen und Neuenkirch im Canton Luzern. Die Milch war durch inficirtes Spülwasser inficirt.

J. H. Mc Collom schrieb über Typhuserkrankungen in Boston (Brit. Med. Journ. vom 21. September 1893), die — sonst dort selten — im Jahre 1892 rund 150 Todesfälle zur Folge hatten. — Als Ursache derselben stellt Verf. nach Darstellung der seiner Zeit nicht in Betracht kommenden Wasserversorgungs- und Abfuhrverhältnisse die Milch hin.

Reich reiht (Berl. klin. W. 1894, S. 704) diesen Beobachtungen einen neuen Fall an, in welchem gleichfalls der Molkereibetrieb eine ursächliche Rolle zu spielen scheint.

Von den mehr als 150 Wirthschaften der Dörfer Ober- und Niederschmollen, Gross-Ellguth und Sadewitz befiel der Typhus fast gleichzeitig 14 Wirthschaften, die mit drei Ausnahmen sämmtlich Lieferanten einer kleineren Molkerei waren. Von den nicht erkrankten Lieferanten bekam der eine keine Magermilch aus der Molkerei zurück, der zweite liess sie aufkochen, bevor er sie seinen Leuten gab, weil dieselben nach dem Genuss der rohen Milch angeblich Durchfall bekommen hatten, und der dritte verfütterte die Magermilch regelmässig nur an die Schweine. Von allen Milchlieferanten erkrankten 50 Proc., und 80 Proc. der Typhen entfielen auf Knechte und Mägde, denen die aus der Molkerei zurückgelieferte Magermilch überwiesen wurde. Bei den wenigen Typhusfällen in den nicht zur Molkerei gehörigen Gehöften wurde der Nachweis erbracht, dass sie Magermilch

in der kritischen Zeit aus typhuskranken Häusern genossen und zum Theil regelmässig bezogen hatten. Die Gesammtzahl der Erkrankten belief sich auf 92 Personen, von denen 11 starben. Ein Zusammenhang mit dem Wasser der offenen Ziehbrunnen, welches auf Grund der chemisch-bacteriologischen Untersuchung für ungeniessbar erklärt wurde, war auszuschliessen, da die Gehöfte frei von Typhus blieben, welche dasselbe benutzten, aber zur Molkerei nicht in Beziehung standen, und auch der technische Leiter des Betriebes zu den Erkrankten gehörte. Entweder war das Wasser des Molkereibrunnens, welches zum Reinigen der Milchkannen benutzt wurde, inficirt, oder, und dies hält Verfasser für wahrscheinlich, die Typhusbacillen waren mit der Vollmilch eines Lieferanten in die Molkerei geschleppt, dort der übrigen Milch beigemischt und mit der Magermilch vertheilt worden.

Hier sei auch ein Superarbitrium der k. pr. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, von Rubner und Pistor erstattet (Viertelj. f. ger. Med. etc. 1894, S. 124), angeführt, welches die Zweckmässigkeit einer für die ganze Monarchie verbindlichen Polizeiverordnung, betr. das Abkochen von Mager- und Buttermilch aus Molkereien, in Abrede stellt, die Fälle von Typhusübertragung durch Milchgenuss noch nicht für einwandsfrei bewiesen ansieht, und als einzig sichere Prophylaxe gegen Infectionen durch Milchgenuss das Keimfreimachen der Milch durch 20 Minuten dauerndes Erhitzen der Milch auf 70° empfiehlt. Diese Erwärmung begegne auf Seiten der Milchtechniker keinerlei Bedenken, weil die Milch und der Rahm dabei haltbar, die Butter besser und der Buttertrag nur unbedeutend geringer würden.

Anhang: Bacillus coli communis.

Eine Anzahl von Arbeiten wurden zur Untersuchung der Beziehungen zwischen dem Bacillus typhi abd. und Bacillus coli angestellt.

So empfahl Marpmann zur Unterscheidung des Bacillus typhi abdominalis vom Bacillus coli communis (Centralbl. f. Bact. XVI, Nr. 20) die Züchtung auf mit Indolin geschwärztem Agar. Hierbei wächst Bacillus typhi langsam und anfangs farblos, dagegen Bacillus coli rasch als weisser Belag. — Bei Anwendung von Nigrosin waren nach vier Wochen jene Culturen schwarz, diese grauweiss.

Auf Grund ihrer vergleichenden Untersuchungen über den Typhusbacillus und ähnliche Bacterien empfehlen Edoardo Germano und Georgio Maurea (Beitr. z. pathol. Anat. u. allg. Pathol. XII, 3, S. 494, 1893) als allgemeines und vollkommen sicheres Mittel zur Unterscheidung von Typhus- und typhusähnlichen Bacillen das Eintreten oder Ausbleiben der Gasentwickelung in Stichculturen in Agar mit 20 Proc. Traubenzucker; dies Verfahren sichere in 24 Stunden die Diagnose.

Das Anstellen von Culturversuchen auf Kartoffeln und Gelatineplatten neben einander mit verdächtigen Bacillen und einer sicheren Reincultur des Typhusbacillus ist ebenfalls ein Unterscheidungsmittel ersten Ranges.

L. Müller hob in einem Beitrage zur Unterscheidung zwischen Typhusbacillus und Bacterium coli commune (mit 1 Lichtdrucktafel, Karlsruhe, Otto Nemnich, 1894) folgende Kriterien als wichtig hervor: Letzteres liefere fast immer üppigere Culturen, die auf Kartoffeln im Gegensatze zu Typhusbacillen charakteristisch-unangenehm röchen, auch sind jene Culturen viel dunkler (gelbbraun) wie diese (hell-bernsteinartig). — Ausserdem sei der Typhusbacillus immer von 8 bis 14 reichlichen, langen, stark geschlängelten Geisseln umgeben, Bacterium coli habe aber nur vier bis sechs kürzere, stark gewellte Geisseln — u. A. m.

Neisser's Untersuchungen über den Typhusbacillus und das Bacterium coli commune (Zeitschr. f. klin. Med. 1893, XXIII, S. 93) an Mäusen führten u. A. zu dem Ergebnisse, dass jener im Beginn der Erkrankung am stärksten virulent, dieser aber vielen ätiologisch nicht näher ermittelbaren Schwankungen unterworfen war; ausserdem bildete nur der Typhusbacillus Gas, der andere nicht. Endlich erlangten die mit dem einen Bacillus vorbehandelten Thiere keine Immunität gegen den anderen.

Fremlin fand im Berliner hygienischen Institut bei vergleichenden Studien an Bacterium coli commune verschiedener Provenienz (Arch. f. Hyg. XIX, Heft 3, S. 295), nämlich vom Hunde, dem Kaninchen und der Maus, dass diese zwar unter einander grössere Aehnlichkeit in ihrem Verhalten hatten, wie mit dem vom Menschen stammenden, gleichwohl aber auch gewisse Verschiedenheiten darboten. — Vom Typhusbacillus waren alle verschieden.

Dreyfus berichtet auf Grund von Versuchen über die Schwankungen in der Virulenz des Bacterium coli commune (Arch. f. exper. Path. u. Pharmakol. XXXIII, Heft 6, S. 462), das er von Reinculturen aus normalen Fäces, Ricinusöldiarrhöen, Stühlen bei verschiedenen Krankheiten, u. A. Typhus und Cholera, entnahm, Folgendes: Der Virulenzgrad des Bacterium coli ist grossen Schwankungen unterworfen; es besteht eine Proportionalität zwischen der Schwere der Darmaffection und dem Verhalten der Bösartigkeit des Mikrobiums.

G. E. Klein wies bezüglich der Aetiologie des Typhus (Med. Press and Circular 10. October 1894) nach, dass — im Widerspruche zu den Angaben von Rodet, Roux, Vallet u. A. — der Bacillus coli selbst im Canalwasser sich nicht in den specifischen Typhusbacillus verwandeln könne. Vielmehr zeigten beide Bacillen, wenn man sie im Abzugswasser hielte, ein verschiedenes Verhalten, insofern als der Bacillus coli seine Lebensfähigkeit beibehalte und sich vermehre, während der Typhusbacillus an Vitalität und Menge abnehme; letzteres fände aber nicht statt, wenn man dem Abzugswasser 1 Proc. Kali nitricum zusetzte.

Die Anwesenheit des Bacillus coli in einem verdächtigen Wasser deute auf eine wahrscheinliche Verunreinigung mit Excrementen, unter denen dann auch specifische Typhusbacillen sein könnten.

E. Schild beschrieb eine Typhusepidemie mit nachweisbarer Entstehungsursache und die Diagnose des Typhusbacillus mittelst

Formalin (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. XVI, S. 368). Er benutzte zur Unterscheidung beider Bacterien eine mit Formalin 1:7000 versetzte Bouillon, in welcher die Typhusbacillen nicht wachsen.

Abel prüfte die Brauchbarkeit dieser Methode (Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenk. 1894, Nr. 15, S. 1041) und behauptete, dass es typhusähnliche Bacterien im Wasser gäbe, welche vom Formalin in gleicher oder noch höherer Weise wie der Typhusbacillus in ihrem Wachsthume beeinträchtigt würden, und dass man aus dem Ausfall der Probe nur schliessen könnte, dass Bacillen, welche bei so hohen Concentrationen wie der Bact. coli gediehen, sicher keine Typhusbacillen wären.

Grimbert berichtete über einige bacteriologische Wasseruntersuchungen (Journ. Pharm. Chim. XXVIII, p. 393) und fand das Peré'sche Verfahren zur Unterscheidung zweckmässig, welches auf die Thatsache sich gründet, dass Typhusbacillen im Gegensatze zu den Colonbacterien in 1 Proc. Peptonbouillon nicht wachsen.

W. Bechmann schrieb über die typhusähnlichen Bacterien des Strassburger Wasserleitungswassers (Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenk. 1894, S. 702). Derselbe stellte mittelst der Koch'schen Methode zur Auffindung der Cholerabacterien im Strassburger Leitungswasser (Grundwasser!) Bacterien aus der Gruppe des Bact. coli comm. fest, welche sich als schwach pathogen erwiesen.

Grimbert konnte bei seinen Untersuchungen von Wasser auf Typhusbacillen (Journ. Pharm. Chim. XXX, p. 8) in einem Liter sterilisirten, mit Typhusbacillen und mit Bact. coli comm. inficirten Wasser nach zwei Tagen schon beide Arten nicht mehr von einander unterscheiden.

Nach A. P. Mathews (Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenk. 1894, XVI, S. 214), der die Wurtz'sche Methode zur Differenzirung dieser Bacterien und ihre Anwendung auf Trinkwasseruntersuchungen besprach, giebt das Bact. coli comm. in mit Lackmus versetzter Lactosegelatine oder auf Agar-Agar saure, der Typhusbacillus dagegen alkalische Reaction.

Die typhoïde Erkrankung eines zweijährigen Kindes nach dem Genusse unzureichend abgekochter Milch suchte Rehn (Hygien. Rundsch. 1894, S. 964) als eine Infection mit Bact. coli. comm. zu erklären, den er in Milch und Koth nachweisen konnte.

Abba (Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkunde XIV, Nr. 7, 1894) behauptet sogar, dass das Bact. coli constant in der Milch vorkomme: Ein $1^1/_2$jähriges Mädchen erkrankte unter Harn- und Stuhldrang und Diarrhöe ohne Fieber. Nachdem diese Symptome eine Woche lang angehalten, traten sie drei bis vier Tage zurück, um alsdann mit typhoidem Fieber, grosser Prostration und Albuminurie aufs Neue einzusetzen. Gegen Mitte der dritten Krankheitswoche sank lytisch die Temperatur, die Stühle wurden consistenter und eine dreiwöchentliche, nur durch Furunculose unterbrochene Reconvalescenz beendete das Krankheitsbild.

Andere typhusähnliche Bacterien.

A. de Rio (Arch. f. Hyg. XXII, Heft 2, S. 91). Ueber einige Arten von Wasserbacterien, die auf der Gelatineplatte typhusähnliches Wachsthum zeigen. Unter Leitung C. Günther's hat de Rio im Rubner'schen Laboratorium in Berlin drei von dem ersteren in der Oberspree bei Berlin gefundene, auf der Gelatineplatte in typhusähnlichen Colonieen wachsende Mikroorganismen untersucht und bei seinen im Original genauer angegebenen Versuchen Folgendes gefunden:

Der erste Mikroorganismus „a" ist ein kurzer, plumper, meist in Verbänden zu zweien vorkommender Bacillus ohne Eigenbewegung, welcher auf den gewöhnlichen Nährböden bei Zimmertemperatur gut gedeiht, bei 37° C. etwas schwächer wächst.

Der zweite „b" ist ein schlanker, lebhaft eigenbeweglicher Bacillus, der die Brüttemperatur völlig verschmäht, nur bei Zimmertemperatur gedeiht.

Der dritte „c" ist ein mittelgrosser, einzeln oder in kleinen Ketten anzutreffender Mikrococcus, welcher bei Zimmertemperatur gut, bei Brüttemperatur weniger gut wächst.

Vom Typhusbacillus sind sie durch ihr anderweitiges Verhalten in Gährungskölbchen mit Traubenzuckerbouillon zu unterscheiden.

Schlammfieber.

Die Schlammfieberepidemie in Schlesien vom Jahre 1891, welche in mancher Beziehung mit einer von Globig in Lehe (Prov. Hannover) beobachteten früheren Epidemie Aehnlichkeit hatte, ist einmal von A. Schmidtmann (sechster amtlicher Gen.-San.-Bericht über den Reg.-Bez. Oppeln, Oppeln 1893, S. 63 f.) und sodann von Fr. Müller (Münchener med. Wochenschr. 1894, Nr. 40, 41)), von Letzterem unter Beibringung von Puls- und Fiebercurven geschildert worden. Diese Krankheit trat nach umfangreichen Frühjahrsüberschwemmungen im Gebiete der Oder und ihrer Nebenflüsse in den Sommermonaten in sieben Kreisen des Bezirkes auf, erreichte ihren Höhepunkt im Juli, um gegen den Herbst hin abzunehmen, während vereinzelte Fälle noch bis zum Januar und Februar 1892 vorkamen. Die Zahl der meist jüngere Leute aus dem Arbeiterstande, namentlich Erd- und Drainagearbeiter, ergreifenden Erkrankungen wird auf über 1000 geschätzt, während gleichzeitig an der Schwarzen Elster unter analogen Verhältnissen und Erscheinungen 3000 Personen erkrankten. — Charakteristisch für die Erkrankung war ihr plötzlicher Beginn meist mit Schüttelfrost oder Frösteln, raschem Temperaturansteigen, ausgesprochenem Krankheitsgefühl und hochgradiger Prostration. Am zweiten bis dritten Tage trat in der Regel ein bald mehr kleinfleckiger, scharlachähnlicher, bald masern-, quaddel- oder fleckfieberartiger Ausschlag auf, der nach weiteren zwei bis drei Tagen unter Temperaturabfall schwand. Stuhl meist angehalten, Leib schmerzhaft, Magen druckempfindlich. — Im All-

gemeinen trat nach 14 Tagen Genesung ein; die Incubation dauerte meist drei bis vier Tage.

Ein Krankheitserreger wurde nicht gefunden; doch vermuthet Müller als solchen ein Fäulnissbacterium. — Mit sonstigen Infectionskrankheiten (Fleckfieber, Recurrens, Malaria, Influenza, Denguefieber) konnte die Erkrankung, die nicht eigentlich contagiös war, nicht identificirt werden.

Biliöses Typhoid.

Ueber die Aetiologie des biliösen Typhoids äusserten sich Schiess-Bey und H. Ritter in Alexandrien (D. med. Wochenschr.) auf Grund ihrer Erfahrungen bei einer dortigen kleinen Epidemie dahin, dass sie in allen fünf von ihnen beobachteten Fällen der Malaria ähnliche Plasmodien im Blute fanden. Sie lagen meist im Inneren der rothen Blutkörperchen, bisweilen auch frei, waren 1 bis 2 μ gross, schwach pigmentirt und zeigten lebhafte amöboide Bewegung.

Flecktyphus.

Dubief und Bruhl lieferten einen Beitrag zum pathologisch-anatomischen und bacteriologischen Studium des exanthematischen Typhus (Arch. de méd. exp. VI, 2, p. 224 ff.; Ref. Hyg. Rundschau 1894, Nr. 18). Sie fanden bei völliger Unversehrtheit des Darmes als pathognomonisch bei jenem eine Erkrankung der Rachenorgane und oberen Luftwege, sowie namentlich in den Lungenspitzen pneumonische Herde, ferner Infarcte in Milz und Niere, in denen sich bei Sectionen sofort nach dem Tode ein Diplococcus mit einer zarten Kapsel ergab. Dieser bilde auf Agar und Kartoffeln ein dem Staphyl. aureus ähnliches gelbes Pigment und widerstehe monatelang dem Eintrocknen.

Die Ansteckung erfolge wahrscheinlich neben unmittelbarer Berührung (Wäsche, Hände u. dergl.) durch Einathmung des trockenen Infectionsmateriales.

Influenza.

W. Kruse bestätigte in einer Arbeit zur Aetiologie und Diagnose der Influenza, die er an 18 Influenzafällen im hygienischen Institute zu Bonn anstellte (D. med. Wochenschr. 1894, S. 24), die von Pfeiffer (Berlin) gemachten Angaben über Vorkommen und Beschaffenheit des von Diesem gefundenen Influenzabacillus.

M. Borchardt betonte auf Grund seiner Beobachtungen über das Vorkommen des Pfeiffer'schen Influenzabacillus im Berliner städt. Krankenhause am Urban (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 2), dass der Pfeiffer'sche Bacillus nahezu constant im Auswurfe der Influenzakranken vorkommt, und dass in zweifelhaften Fällen sein Nachweis die Diagnose sicher stellen kann.

Im Vereine deutscher Aerzte in Prag demonstrirte Zörkendörfer (Wiener med. Pr. 1894, Nr. 3) Culturen und Präparate von Pfeiffer'schen Influenzabacillen, die er bei einem an Pneumonie zu Grunde gegangenen Manne gefunden hatte. Dagegen fand v. Jaksch nur bei 2 von 22 Influenzakranken die Stäbchen, glaubt daher, dass die sichere Diagnose mehr nach dem klinischen Bilde, als dem bacteriologischen Befunde zu stellen sei.

Die Influenza im Jahre 1893 bis 1894 in der Grafschaft Norfolk schilderte Sir Peter Eade auf Grund seiner Erfahrungen als consultirender Arzt des Norfolk- und Norwichhospitales (Brit. med. Journ. XXI, 4, 1894; Ref. D. Med.-Ztg. 1895, Nr. 1, S. 5). Die während des Winterquartales December bis Februar herrschende Epidemie erreichte ihren Höhepunkt nach einem Sturme im Januar, wo die Mortalität auf 60 pro Mille stieg, um in den nächsten Wochen auf 42, bezw. 21 pro Mille zu fallen. — Da die Epidemie gewöhnlich bei feuchtem Wetter ausbricht, bei trockenem aber erlischt, weil wohl die Keime durch Trockenheit zu Grunde gehen, empfiehlt Eade, die Kranken in trockener Atmosphäre zu halten.

Weitere Arbeiten über die Influenza verfassten u. A. Hennerici (Krefeld) in der Festschrift zur Feier des 50. Jubiläums des Vereines der Aerzte des Reg.-Bez. Düsseldorf; ebenso Max Richter auf Grund seiner, stets die Anwesenheit des Influenzabacillus bestätigenden Untersuchungen zur Aetiologie der Influenza in der Prosectur der Wiener k. k. Kronprinz-Rudolf-Stiftung (Wiener klin. Wochenschr. 1894, Nr. 29 u. 30).

L. Oser berichtete im Oesterr. Sanitätsrathe über eine Darminfluenza-Epidemie in Niederösterreich 1891/92 (Oesterreich. Sanitätswes. 1894, Nr. 11). Die im December 1891 und Januar 1892 vorkommenden und meist alle Glieder eines betreffenden Hausstandes in Wien und Umgebung befallenden Erkrankungen bestanden in zweitägigem Fieber und drei- bis viertägiger Darmerscheinung, schleimig-diarrhöischen, oft mit Blut vermischten Stühlen ohne Tenesmus, aber mit Meteorismus und Schmerzen im Dickdarme; daneben oft Bronchialkatarrhe und Uebergang in echte Influenza. Oser gelangte zur Diagnose per exclusionem und im Hinblick auf den völlig negativen Ausfall aller Wasseruntersuchungen.

Cholera.

Aetiologie und Bacteriologie.

M. v. Pettenkofer verbreitete sich über Choleraexplosionen und Trinkwasser (Münchner med. Wochenschr. 1894, Nr. 12, 13); er kritisirte die Koch'sche Ansicht vom Zusammenhange der Epidemieen in Hamburg und Nietleben mit dem Trinkwasser, indem er u. A. darauf hinwies, dass die während der Epidemieen im Wasser gefundenen Cholerabacillen (ebenso wie Typhusbacillen), deren Nachweis überdies durch die ähnlichen Wasserbacillen erschwert werde, nur zufällig hineingerathen sein könnten. Dann

beschreibt er die Epidemieen in Laufen 1873 und in München 1873 bis 1874. Von ihnen erlosch jene, die mit der Wasserleitung nicht in Zusammenhang zu bringen und explosionsartig aufgetreten war, rasch wieder, ohne dass an der Wasserversorgung etwas geändert war. — Auch in München, wo die Cholera damals explosionsartig auftrat, liess sich ein Zusammenhang mit Trinkwasser nicht nachweisen. Der unbekannte Factor y, auf den das Zustandekommen neben dem Vorhandensein des Choleravibrio (x) und der individuellen Disposition (z) zurückzuführen sei, müsse also noch gesucht werden.

Karlinski lieferte kleine Beiträge zur Aetiologie der Cholera (Wiener med. Wochenschr. 1894, Nr. 7 u. 8) nach einer Studienreise nach Arabien (S. 271). Bei 292 Untersuchungen von zweifelhaften Fällen fand er 81 mal die Choleravibrionen in Reincultur, 97 mal in Verbindung nur mit Bacterium coli und 110 mal ausserdem mit Hauser's Bacillus Proteus. — Hierdurch dürfte die Nencki'sche Theorie, die die Wirkung des Cholerabacillus von einer Symbiose mit anderen Bacterien abhängig machen will, widerlegt sein.

Lebensfähig waren die Cholerabacillen in den Dejectionen 16 bis 52 Tage.

Endlich stellte Karlinski fest, dass die Sonnenwärme von 46·4° C. Cholerabacillen, die er von Dejectionen auf Leinwandstücken in 40·3° C. warmen Sand legte, in zwei Stunden tödtete, im Schatten blieben sie bei gleichen Temperaturen noch drei Stunden lebensfähig.

Zur Aetiologie der indischen Cholera äusserte sich Rumpf (Hamburg) (Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. 109, 110). Einleitend betont Verfasser, dass, wie Justi (Marburg) nachgewiesen habe, die Seuche bereits unter dem Namen „Wischutschika“ von dem alten indischen Arzte Suçruta beschrieben sei. Auch die von Sonnerat 1783 in seinen Reiseschilderungen aus Ostindien und China beschriebene Krankheit, die 60 000 Personen dahin gerafft habe, sei unzweifelhaft Cholera gewesen.

Eingehender wurden aber erst von 1817 ab die Veröffentlichungen über Cholera, ihre Entstehung, Verbreitung und Verschleppung, sowie über ihre Ansteckungsfähigkeit.

In dieser Beziehung war bemerkenswerth, dass 1892 vom Hamburger Wartepersonal in Krankenhäusern nur 1 Proc. erkrankte, während 1893 von 26 Wärtern fünf an Choleradiarrhöen erkrankten, aber wieder genasen; als besonders infectiös bezeichnet Rumpf die mit Dejectionen beschmutzte Wäsche. — Von den Stadttheilen Hamburgs waren besonders diejenigen ergriffen, deren Einwohner etwa 600 bis 1000 Mk. Jahreseinkommen hatten, wohlhabendere Stadttheile aber weniger befallen. Die Beziehung der Alkoholexcesse zur Entstehung der Krankheit zeigt sich an der Steigerung der Erkrankungsziffer an Montagen. — Auffallend war die hohe Erkrankungsziffer der Schiffe, besonders der Flussschiffer.

Im Weiteren erörterte Rumpf die bacteriologischen Forschungen während der Epidemieen in Hamburg und Altona und gelangte schliesslich zu folgenden Thesen:

1. Die Cholera indica hat ihre Ursache in den von R. Koch entdeckten Kommabacillen, deren eigentliche Heimath das Gangesdelta ist. Von hier aus erfolgte ihre Verbreitung durch den menschlichen Verkehr aus dem endemischen Gebiete in das übrige Indien und die ausserendemischen Länder.

2. Die Einschleppung der Kommabacillen erfolgt an einzelnen Orten, ohne Erkrankungen im Gefolge zu haben. An anderen Orten entwickeln sich vereinzelte oder gehäufte Cholerafälle. Die Uebertragung der Erkrankung ist nur selten eine directe. In der Regel ist ein ausserhalb des menschlichen Körpers stattfindendes Entwickelungsstadium der Kommabacillen nothwendig.

3. Dieses Entwickelungsstadium dürfte häufiger im Wasser vor sich gehen, in welchem die Bacillenperioden wechselnde grössere und geringere Virulenz erfahren. Ein die Entwickelung der Virulenz begünstigendes Moment besteht in länger andauernder Wärme der Luft und des Flusswassers, während kalte und starke Regengüsse hemmend einwirken. Durch die Flüsse findet ein Verschleppen der Kommabacillen auch unabhängig vom menschlichen Verkehre statt. Jedoch können die Bacillen ausser ihrer indischen Heimath keinen dauerden Fuss fassen. Sie können zwar viele Monate, vielleicht auch Jahre in geeigneten Nährböden, besonders im Wasser sich vermehren, verlieren aber allmählich ihre ursprünglichen Eigenschaften.

4. Auf dem Wege des Trink- und Gebrauchswassers gelangen die Kommabacillen direct oder indirect durch Aussaat auf Speisen und Getränke in die Wohnungen und in den Magendarmcanal des Menschen. Hier können sie zu Grunde gehen, ohne Erscheinungen ausgeschieden werden, oder das schwere Bild der Cholera hervorbringen. Die aus dem Darmcanale ausgeschiedenen Kommabacillen zeigen ein ausserordentliches Schwanken der Virulenz.

5. Die Folgen der Einführung in den Darmcanal hängen von der Entwickelungsfähigkeit und Virulenz der Kommabacillen, aber auch von der individuellen Disposition des befallenen Individuums ab. Die Disposition kann durch unzweckmässige Lebensweise erworben und gesteigert werden.

6. Die Entstehung des Einzelfalles oder der Epidemie hängt von der Zahl der disponirten Menschen ab, die Bacillen in ihren Darmcanal einführen. Das Aufhören einer Epidemie ist weniger auf eine stattgehabte Immunisirung zurückzuführen als auf unbekannte Vorgänge, die eine langsam vorschreitende Abnahme des Wachsthums und der Virulenz der Bacillen bedingen.

St. Rontaler stellte vergleichende bacteriologisch-chemische Untersuchungen über das Verhältniss des Bacillus der Cholera-Massaua zum Vibrio Metschnikoffi und zum Koch'schen Kommabacillus (Arch. f. Hyg. XXII, Heft 4, S. 302) an. Seine Culturversuche unter Leitung von Nencki (St. Petersburg) ergaben, dass der Bacillus der Cholera-Massaua und der Koch'sche Kommabacillus, welche dieselbe (optischinactive) Milchsäure bilden, einander sehr nahe stehen. Unterschiede beständen in der Menge des Indols, Scatols und der Fettsäuren, aber nicht in nennenswerther Weise bei der Gährung. Die hochgradige Virulenz der Bacillen der Cholera-Massaua gegen Meerschweinchen, die Giftigkeit derselben für Tauben, der Unterschied in der Zahl der Cilien und das verschiedene Verhalten der beiden Bacillen gegen Desinfectionsmittel gestatteten noch nicht, beide Bacillen zu identificiren.

Der Vibrio Metschnikovi hat weder mit dem Koch'schen Kommabacillus noch mit dem Bacillus der Cholera-Massaua etwas gemein.

G. Klemperer bringt in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege (Jahrgang 1894, Nr. 5) seine Untersuchungsergebnisse über die specifischen Eigenschaften des Cholera-

bacillus. Zunächst präcisirt er die specifischen Eigenschaften einer Bacterienart als solche, welche nur diesem und keinem anderen Bacterium zukommen; wie z. B. die käsige Nekrose eine specifische Wirkung der Tuberkelbacillen darstellt.

Man hielt den Temperaturabfall und die Lähmungserscheinungen bei Meerschweinchen nach intraperitonealer Einspritzung von Choleracultur für keine specifische Wirkung dieser Bacterienart, da z. B. Typhus, Rotzbacillen, gewöhnliche Darmbacterien, das Bacterium coli unter gleicher Erscheinung Meerschweinchen zu tödten vermögen. Ebenso sei die von Gamaleia in Paris vor vier bis fünf Jahren experimentell festgestellte Erscheinung, dass Hunde nach intravenöser Injection von Choleraculturen unter Temperatursturz, äusserster Schwäche, starkem Erbrechen, profusen, selbst reiswasserähnlichen Durchfällen (mit massenhaften Cholerabacillen) zu Grunde gingen, nichts Specifisches, sie könne vielmehr auch durch Culturen von Bacterium coli hervorgerufen werden.

Dagegen nimmt Klemperer abweichend von Pfeiffer, welcher bei Cholera nicht eine antitoxische Function des Blutserums, sondern nur eine Erhöhung der bactericiden Fähigkeit der peritonitischen Exsudation anerkennt, das thatsächliche Bestehen einer specifischen Antitoxinwirkung an. Er unterscheidet zwei in den Bacterienleibern haftende Gifte: 1. Das Choleraproteïn, ein auch anderen Bacterienarten zukommendes Gift, welches hauptsächlich die klinischen Erscheinungen der Cholera hervorruft; es widersteht einer Erhitzung von 100°; eine Gewöhnung des Thieres an dieses Gift sei nur in geringem Maasse erreichbar, — und zwar gleichgültig, ob lebende oder durch Hitze abgetödtete Culturen verwendet würden; — 2. das Choleratoxin; dasselbe wird durch Erhitzung auf 100° zerstört: daher die verhältnissmässig geringe Wirkung durch Hitze abgetödteter Culturen bei intraperitonealer Injection im Vergleiche zu lebenden Culturen, obwohl letztere eine wesentliche Vermehrung in der Bauchhöhle nicht erfahren. Der Umstand, dass nur eine Immunisirung gegen das Choleratoxin, nicht aber auch in gleichem Maasse gegen das Proteïn erzielt werden kann, bedingt die Unmöglichkeit, die Immunität höher, als bis auf das Sechs- bis Achtfache der tödtlichen Dosis zu treiben —, und findet bei Einführung gleicher bestimmter Mengen von Choleraculturen in ein vorbehandeltes und ein nicht vorbehandeltes Thier in der Erscheinung seinen Ausdruck, dass zunächst beide Thiere zwar unter gleichen Symptomen erkranken, — Temperaturabfall und Collaps als Proteïnwirkung —, alsdann aber sich wesentlich verschieden verhalten, indem das vorbehandelte Thier wegen Paralysirung der Toxinwirkung sich rasch erholt, während das nicht vorbehandelte Thier durch Combination der Proteïn- und Toxinwirkung zu Grunde geht.

Hunde besitzen durch ihr Darmepithel, und zwar wahrscheinlich durch den Nucleïngehalt desselben eine unbegrenzte Widerstandsfähigkeit gegen Beibringung von Choleraculturen per os; diese Widerstandsfähigkeit beziehe sich auf das Choleraproteïn; die dabei eintretende leichte Temperatursteigerung sei eine Wirkung des resorbirten Choleratoxins. Nach Schwächung des Darmepithels und Neutralisation des sauren Magensaftes gelang es Klemperer bei vier Hunden mittelst Einführung von Choleraculturen per os

eine typische tödtliche Cholera-Erkrankung — Sinken der Temperatur, Erbrechen, Durchfall, Reiswasserstühle, Anurie, Albuminurie — zu erzielen. Bei sämmtlichen Thieren, denen Choleraculturen eingeführt wurden, hat Klemperer auch eine Erhöhung der antitoxischen Function des Blutserums eintreten sehen; die Schutzwirkung des Blutserums blieb in streng specifischen Grenzen, eine Immunisirung gegen Neisser'sche oder gegen Dunbar'sche Vibrionen war damit nicht zu erzielen.

Ausser diesem specifischen Moment der Immunisirung — gegen das Choleratoxin — kommt den Cholerabacillen noch eine epidemische Specificität zu, welche darin besteht, dass die Cholerabacterien die Eigenschaft haben, wie kein anderes Bacterium, in ganz maassloser Weise an Orten, wo sie eingeschleppt sind, sich zu vermehren und schwere Epidemieen zu erzeugen.

Im Gegensatze zu dem Ergebnisse der Klemperer'schen (und vorher der Pfeiffer'schen) Immunisirungsversuche sei hier erwähnt, dass W. Chawkin im Institut Pasteur vermittelst eines durch ununterbrochene Passage exaltirten Giftes und mittelst durch Temperatureinwirkungen von 30° bei ständiger Luftzufuhr abgeschwächter Culturen einen höheren Grad von Giftgewöhnung erzielen zu können glaubte und es noch im Jahre 1892 für höchst wahrscheinlich erklärte, dass nach seiner Methode geimpfte Menschen völlig immun gegen Cholera sind.

Auch die von Haffkine in British Indien mit einer Cholera-„Vaccine" in grossem Maassstabe angeblich erzielten Immunisirungserfolge (25 000 Menschen) werden mit Vorsicht aufzunehmen sein (Anti-cholera inoculations in Calcutta; The Lancet 1894, Nr. 3694, p. 1513).

Die Bacteriologie der Cholera erfuhr eingehende Erörterung auf dem VIII. internationalen hygienischen Congresse in Budapest.

M. Gruber hob als Referent über den heutigen Standpunkt dieser Frage ungefähr folgende Gesichtspunkte hervor: Die Anwesenheit des Koch'schen Vibrio im Darme ist charakteristisch für die Cholera, jedoch bedarf es zur Auslösung der Choleraerkrankungen ausser der Vermehrung dieses Vibrio im Darm noch besonderer, bisher nicht aufgeklärter Bedingungen für Bildung oder Absorption des Choleragiftes. Falls die an verschiedenen Stellen bei Cholerakranken festgestellten Vibrionen nicht unter sich zu identificiren sind, wird noch ein anderer aus Asien eingeschleppter echter Keim anzunehmen sein, welcher mit den hier vorkommenden Vibrionen zusammen Cholera erzeugt.

Die bei Meerschweinchen auf verschiedene Weise durch Beibringung der Vibrionen allein erzeugte Erkrankung ist als Infection anzusehen, nicht als Intoxication, und wird auch durch andere Bacterienarten hervorgerufen, stellt also keine specifische Wirkung dar.

Giftige Bacterienleiber gäbe es nicht, es handle sich stets nur um Stoffwechselproducte; bei immunisirten Thieren läge Infectionsfestigkeit, nicht Giftfestigkeit vor.

Der Choleravibrio sei insofern specifisch, als er die Eigenschaft besitze, sich im Darme des Menschen einzunisten und zu vermehren.

Die Eigenschaften der Choleravibrionen unterliegen bei besonderen Bedingungen gewissen Veränderungen (sie können z. B. für Tauben virulent gemacht werden), ausserdem befinden sich in unserer Umgebung viele dem Choleravibrio ähnliche Arten, deren Abgrenzung mit den uns zur Zeit verfügbaren Mitteln sich mit Sicherheit nicht ermöglichen lässt; auch die Reaction der Meerschweinchen ist zur Unterscheidung des Choleravibrio von den choleraähnlichen nicht ausreichend, weil einmal die Virulenz selbst frischer Choleraculturen grosse Schwankungen zeigt, andererseits aber auch von anderen Bacterien gleiche Erscheinungen ausgelöst werden.

Demnach ist zwar die Anwesenheit von Vibrionen im Darme für die asiatische Cholera charakteristisch, wir wissen aber nicht, ob diese Vibrionen alle einer Art angehören oder verschieden sind von Vibrionen, die in unseren Gegenden vorkommen.

Pertik (Budapest) fand unter 370 untersuchten Fällen, von denen er die Anamnese kannte, 223mal Choleravibrionen, jedoch verliefen von den übrigen 147 Fällen noch 35 Proc. tödtlich. Dauerformen des Choleravibrio habe er nicht mit Sicherheit beobachtet, wenn er auch in alten Culturen sporenähnliche Kügelchen gesehen habe. Unter 400 untersuchten Wasserproben fand er zweimal einen für Thiere nicht pathogenen, im Uebrigen mit dem Choleravibrio übereinstimmenden Vibrio.

Metschnikoff (Paris) fand in der Seine und anderen Gewässern in grosser Verbreitung choleraähnliche Vibrionen, welche beim Menschen experimentell leichte Diarrhöen bis zu mittelschweren Choleraerscheinungen hervorriefen. In dem klassisch choleraimmunen Versailles trat trotz Vorhandensein dieses Vibrio im Leitungswasser und in den Teichen keine Cholera auf. Dass diese Erscheinung auf natürlicher Immunität der dortigen Bewohner beruhe, sei nach den angestellten Untersuchungen nicht wahrscheinlich. Da Metschnikoff mit bestimmten Hefe-, Sarcine- und Bacterienarten eine starke Virulenz vorher geschädigter Choleraculturen selbst auf ungünstigem Nährboden erzielte, hält er die örtliche und zeitliche Disposition für Choleraepidemieen hauptsächlich bedingt durch die Anwesenheit von Mund-, Magen- und Darmbacterien, welche das Gedeihen des Choleravibrio begünstigen. Das Wachsthum hemmende Bacterien bedingen umgekehrt die individuelle und örtliche Widerstandsfähigkeit.

Da Silva und Chantemesse berührten die von Ende Februar bis Ende Mai 1894 aufgetretene Lissabonner Epidemie von Magendarmkatarrhen bis zu choleraartigen Erscheinungen, welche 7000 Fälle mit nur fünf Todesfällen umfasst. Die in den Stühlen aufgefundenen Vibrionen waren nach Chantemesse dem Koch'schen Vibrio zuzurechnen, wiewohl sie bei Beginn der Untersuchungen einzelne Unterschiede (z. B. Fehlen der Cholerarothreaction) aufwiesen.

Hueppe betonte die Veränderlichkeit der Virulenz des Choleravibrio unter dem Einflusse von Boden und Wasser, führte das Pettenkofer'sche y auf die Disposition des Menschen hin, bei welcher nicht gerade die Anwesenheit oder das Fehlen bestimmter Bacterienarten mitsprechen; die von Pertik gesehenen Kügelchen hielt er für Dauerformen.

Kuborn (Lüttich) constatirt den milderen, durch die hygienischen Maassnahmen bedingten Verlauf der Cholera in Belgien in den Jahren 1892 bis 1894, die Eingangspforte sei im Jahre 1892, wie auch früher, Antwerpen und der überseeische Verkehr gewesen; den Weg habe die Cholera hauptsächlich den Wasserstrassen entlang genommen.

Herbert (Indien) beleuchtet von Neuem die bereits bekannte Abhängigkeit des epidemischen Auftretens der Cholera in Indien von den Regenverhältnissen bezw. von dem durch die Niederschläge geschaffenen Wasservorrath. Jede Jahreszeit sei die Cholerazeit für irgend einen Theil Indiens.

R. Pfeiffer gelangte auf Grund von Studien zur Choleraätiologie, die er im Institute für Infectionskrankheiten zu Berlin mit Issaef, Zenthöfer und Kolle anstellte (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVI, H. 2), u. A. zu folgenden Ergebnissen: Zunächst fand er seine Ansicht, dass das Choleragift aus den zu Grunde gehenden Leibern der Cholerabacterien im thierischen Körper frei werde, und dass es wenig beständig und leicht zerstörbar sei, wieder bestätigt. — M. Gruber's und Wiener's Ansicht, nach der ein Choleragift überhaupt nicht anzunehmen sei, bekämpft er ebenso, wie die Hueppe'sche Lehre, nach der das Choleragift im Dünndarme des Menschen aus genuinem Körpereiweiss anaërobiotisch durch die Cholerabacterien abgespalten werde.

Von Wichtigkeit ist ferner die Ansicht Pfeiffer's, nach der das Zustandekommen des Krankheitsbildes der Cholera mit einer Zerstörung des Darmepithels zusammenhängt; hieraus erklärt sich die Gefährlichkeit von Verdauungsstörungen während der Zeit einer herrschenden Choleraepidemie.

Endlich sei angeführt, wie er fand, dass das Vierfache bis Sechsfache der — vom Bauchfelle aus tödtlichen — Menge von Choleracultur, unter die Haut bei Meerschweinchen gebracht, nur Fieber von kurzer Dauer hervorrufe und Tauben nicht tödte; dies sei u. A. wichtig zur Feststellung, ob es sich bei zweifelhaften Culturen um wirkliche Cholera gehandelt habe.

Schliesslich betont er, dass es bis jetzt noch nicht gelungen sei, Thiere gegen die Infection per os zu immunisiren, glaubt aber, dass hieraus noch nicht an der Möglichkeit verzweifelt werden dürfe, für den Menschen einmal einen derartigen entsprechenden Impfschutz zu finden.

Kolle theilte in Beiträgen zu den experimentellen Cholerastudien an Meerschweinchen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVI, H. 2, S. 339 ff.) mit, dass er bei intraperitonealer Infection (ohne Darmverletzung) von 70 Meerschweinchen in 20 bis 33 Proc. derselben Cholerabacterien an der untersuchten Stelle des Darmes in wechselnden, zum Theil beträchtlichen Fällen, bei Einspritzung von sieben Thieren in die Carotis, bei dreien im Darme Cholerabacillen fand.

Hauptbedingung für das Vorkommen der Vibrionen bei den erstgenannten Fällen seien solche Dosen, für die die bacterienfeindlichen Agentien im Blute der Meerschweinchen nicht ausreichten.

O. Voges stellte mit eigenem Stuhl Versuche über die intraperitoneale Cholerainfection der Meerschweinchen an (Zeitschr. f. Hyg.

und Infectionskrankh. XVII, 1, S. 195 ff.), und fand hierbei, dass das Peritonealexsudat kranker Thiere sich mit Erfolg auf eine grosse Reihe weiterer Thiere fortzüchten lässt; ebenso aber auch beim Prodigiosus.

In einer vorläufigen Mittheilung berichtet Bonhoff über seine Untersuchungen über intraperitoneale Cholerainfection und Cholera-immunität (Hyg. Rundsch. 1894, S. 21), die er im hygienischen Institute in Berlin an Meerschweinchen und Kaninchen anstellte. Auf Grund seiner Experimente hält Bonhoff „die specifische Bedeutung der intraperitonealen Cholerainfection und -Immunität für nicht mehr zu Recht bestehend, glaubt jedoch nicht, dass mit dem Fallenlassen der Specificität dieser Vorgänge die ätiologische Rolle des Koch'schen Kommabacillus für die Erzeugung der asiatischen Cholera auch nur im Geringsten beeinflusst wird".

Eine eingehende Arbeit über dasselbe Thema veröffentlichte er dann im Archiv für Hygiene (XXII, H. 1), welcher er die Untersuchungen vom Sommer 1892 bis Frühjahr 1894 zu Grunde legte.

Bemerkenswerth war hierbei u. A. auch, dass durch vorherige Impfung von Choleraculturen Versuchsthiere gegen Prodigiosus, Danubicus, Cholera-Massaua für längere Zeiträume geschützt werden konnten.

Ferner beschrieb Bonhoff seine Untersuchungen über Giftbildung verchiedener Vibrionen in Hühnereiern — insbesondere im Vergleich zum Choleravibrio — (Arch. f. Hyg. XXII, H. 4.). Die Untersuchungen bezogen sich auf Cholera, wie die ihnen nahe stehenden Vibrionen Danubicus, Berolinensis, Dunbar an Meerschweinchen und ergab u. A. die wahrscheinliche Identität der in den Eiern von den verschiedenen Vibrionen gebildeten Giftstoffe nach dem Stande unserer heutigen Kenntnisse.

Aus Zenthöfer's Versuchen über das Verhalten der Choleraculturen in Hühnereiern (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVI, H. 2, S. 362 ff.) sei hervorgehoben, dass sich u. A. in zwei Eiern Cholerabacillen 57 Tage rein und lebend erhalten hatten, ohne Aenderungen in ihren biologischen Eigenschaften zu erfahren.

F. Hueppe und A. Fajans berichteten über Culturen im Hühnerei und über Anaërobiose der Cholerabacterien (Arch. f. Hyg. XX, H. 4), dass bei Züchtung von Cholerabacillen in Hühnereiern stets eine Abnahme des Sauerstoffgehaltes der Luft im Ei erfolge, die bei längerer Dauer bis zum vollständigen Verschwinden des Sauerstoffs gehen könne. — Ferner zeigte sich bei strengster Anaërobiose auch eine Vermehrung der Bacillen; diese anaëroben Culturen blieben nach Monaten noch voll-virulent.

Wilm's Untersuchungen über die Einwanderung von Choleravibrionen ins Hühnerei (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 22) im Rubner'schen hygienischen Institute in Berlin ergaben die Möglichkeit einer Durchwanderung der Vibrionen durch die Eischale. Die Versuche wurden sowohl an den unveränderten Eiern selbst, die in Cholerastühle oder in mit Culturen beschicktes Peptonwasser oder Wasserleitungswasser gelegt waren, wie an Eiern, deren Inhalt man ausgeblasen und mit Nährgelatine gefüllt hatte, vorgenommen.

H. Leo und R. Sondermann untersuchten das Verhalten des Choleravibrio gegenüber Galle, Harnstoff und Borax, indem sie den Vibrio in eine mit diesen Bestandtheilen vermischte Nährgelatine einimpften.

Galle begünstigt das Wachsthum bis zu einem Gehalte von 50 Proc., darüber trat Wachsthumshemmung, bei 75 bis 80 Proc. Wachsthumsaufhebung ein; die hemmende Wirkung schreiben die Verf. dem Gehalte der Galle an Harnstoff zu.

Harnstoff wirkt schon bei 1·45 Proc. deutlich entwickelungshemmend; in 10 proc. Lösung bei 10 Minuten langer Einwirkung erhielten sich nur einzelne vermehrungsfähige Keime, bei $1^1/_2$ stündiger Einwirkung der gleichen Lösung war die Wachsthumsfähigkeit völlig aufgehoben.

Borax statt Soda zur Neutralisirung der Nährgelatine angewandt, giebt einen für Choleravibrionen völlig ungeeigneten Nährboden. Ein Zusatz von Borax über 0·5 Proc. wirkte abtödtend, und unter 0·5 Proc. bis 2 pro Mille entwickelungshemmend.

Nach ihrer Arbeit über die Coagulation der Milch durch Cholerabacterien beobachteten L. de Haan und A. C. Huysse (Utrecht) abweichend von Koch und Anderen ein gutes Wachsthum derselben in sterilisirter Milch unter Gerinnung derselben; diese sei nach Culturversuchen auf Milchzuckerbouillon nicht durch ein vom Choleravibrio gebildetes Ferment, sondern durch eine Zerlegung des Milchzuckers bewirkt, bei welcher Milchsäure frei wird. (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. 1894, H. 8 u. 9.)

Versuche über das Verhalten von Cholerabacillen in Milch- und Molkereiproducten stellten H. Weigmann und G. Zirn (Centralbl. f. Bact. etc. 1894, H. 8) an, um zu ermitteln, inwieweit diese vom Reichsgesundheitsamte in seinen 1892 veröffentlichten „Maassregeln" als verdächtig erklärten Producte jenen Verdacht verdienten. Demnach musste auch völlig unsterilisirtes, möglichst den natürlichen Verhältnissen entsprechendes Material verarbeitet werden. — In Käse gingen die Choleravibrionen selbst in den Fällen, in welchen ihr Verhältniss gegenüber den Milchbacterien ein sehr günstiges war, stets innerhalb 24 Stunden zu Grunde, in einem Falle schon in 6 Stunden, in 2 Fällen in 9 Stunden. In Milch halten sie sich um so länger auf, je zahlreicher sie der Concurrenz der Milchbacterien gegenüberstehen. Die von Heim beobachtete Langlebigkeit der Choleravibrionen in Milch, Butter und Käse habe darin ihren Grund, dass Heim den Untersuchungsobjecten so grosse Mengen Choleravibrionen zuführte, wie sie nur bei directer Entleerung von Cholerastuhl in Milch zu Stande kommen würden.

Weigmann und Zirn halten auf Grund ihrer Untersuchungsergebnisse die Versuche Kitasato's, Hesse's und Heim's, welche die angeführte öffentliche Warnung (im Jahre 1892) vor den in Rede stehenden Producten veranlassten, für nicht geeignet, dass daraus die das Molkereigewerbe so empfindlich schädigenden Schlussfolgerungen gezogen werden mussten.

Ueber den gleichen Gegenstand stellte Hesse Untersuchungen an (Z. f. Hygiene XVII, 2, S. 238, 1894). Dabei experimentirte er mit weit

geringeren Mengen der Bacterien als Heim, und kam zu folgenden Schlüssen:

1. Frische rohe Kuhmilch ist nicht nur kein Nährboden für den Cholerabacillus, vielmehr geht letzterer in ihr zu Grunde. — 2. Der Abtödtungsvorgang beginnt in dem Augenblicke, in dem Colerabacillen der Milch zugefügt werden. Er ist fast ausnahmslos bei Zimmertemperatur (20 bis 25° C.) binnen 12 Stunden, bei Brüttemperatur binnen sechs bis acht Stunden beendet. Hierbei ist es gleichgültig, wie alt die der Milch zugefügten Choleraculturen sind, in welchem Nährboden sie gewachsen und ob mit den Bacillen Theile des Nährbodens in die Milch gelangten. — 3. Die Abtödtung ist unabhängig von dem Säuregehalte der Milch und unabhängig von den Milchkeimen und deren Stoffwechselproducten, sie ist vielmehr als eine Lebensäusserung der lebenden Milch anzusehen, die mit dem Erhitzen der Milch augenblicklich erlischt. — 4. Lange, drei Stunden und darüber dem strömenden Dampfe ausgesetzte Milch ist ebenfalls kein Nährboden für den Cholerabacillus. Als Ursache hiervon dürfte die mit der Dauer der Einwirkung des Dampfstromes zunehmende Säuerung der Milch anzusprechen sein. — 5. Kurze Zeit, bis $1^1/_2$ Stunden dem Dampfstrome ausgesetzte Milch ist vorübergehend ein guter Nährboden, bis die Milch durch den Cholerabacillus sauer unter Caseïngerinnung wird. Aber auch dann kann die Milch noch Wochen lang lebende Bacillen enthalten.

A. Maassen empfiehlt in einem Aufsatze zur bacteriologischen Diagnose der asiatischen Cholera ein neues Anreicherungsverfahren für Spirillen und Vibrionen (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte IX, H. 1, S. 122). Es beruht auf dem Vermögen der Cholerabacterien, auf festem Blutserum bei Brüttemperatur üppig zu gedeihen, in die Tiefe zu wuchern und diesen Nährboden durch Peptonisiren zu verflüssigen. Tritt letzteres in 24 Stunden ein, so sind wahrscheinlich Cholerabacillen vorhanden, fehlt es, so sind auch Cholerabacillen nicht da.

W. Kolle untersuchte im Auftrage von Koch die Entleerungen von Cholerareconvalescenten behufs Feststellung des Vorkommens von Choleravibrionen und bringt das Ergebniss dieser Untersuchungen im Bande XVIII der Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskrankh.

Eug. Fränkel und Th. Rumpel fanden die Choleravibrionen im Darminhalte an 18 Krankheitstagen, bei v. Pettenkofer und Emmerich fanden sich dieselben noch am 8. bezw. 12. Tage; Metschnikoff fand sie gelegentlich eines ähnlichen Versuches 19 Tage nach geschehener Infection.

In einem R. Pfeiffer betreffenden Falle von Laboratoriumscholera fanden sich die Choleravibrionen, nachdem sie unter grossen Dosen Calomel vorübergehend geschwunden waren, noch am 33. Tage nach Beginn der Erkrankung; das Blutserum Pfeiffer's besass sechs Wochen lang schützende Eigenschaften gegen intraperitoneale Cholera bei Meerschweinchen. Bei 50 Stettiner Cholerareconvalescenten fand Kolle die Vibrionen noch nach 3 bis 48 Tagen im Stuhl, in 48 Fällen waren dieselben mehrere Wochen vorhanden, einmal 48 Tage. Die Dauer des Aufenthaltes der Choleravibrionen im Darme war unabhängig von der Schwere des Falles.

In gleicher Weise hat Prof. Dönitz in Bonn in einem Falle die Vibrionen 46 Tage nach dem ersten Auftreten derselben festgestellt.

Durch diese Untersuchungen macht sich begreiflich, wie schwierig der Infectionsweg bei Cholera zu verfolgen ist, wenn ein von einem Choleraanfalle genesener Mensch noch sieben Wochen nach der Erkrankung mit seinem Stuhl grosse Mengen Choleravibrionen herausbefördert; auf diese Weise kann nach R. Koch sehr leicht ein Ueberwintern der Choleravibrionen im Darme des Menschen zu Stande kommen.

Diese Thatsachen rechtfertigen durchaus die z. B. im Herbst 1893 in Stettin geübte Praxis, Cholerareconvalescenten nicht eher zu entlassen, als bis an drei auf einander folgenden Tagen Choleravibrionen im Stuhl nicht mehr nachzuweisen waren. Auch ist es klar, wie wichtig zu Cholerazeiten die sorgfältige Desinfection von Abgängen anscheinend gesunder bezw. von Cholera gesundeter Menschen ist.

P. N. Gamaleia (Kiew) stellte Versuche an über das Leben der Cholerabacillen im Wasser unter dem Einflusse des Eintrocknens und der Feuchtigkeit (D. Med. Wochenschr. 1893, Nr. 50), und fand, dass nicht jedes Wasser gleich günstige Lebensbedingungen für die Cholerabacillen besitzt; dies Ergebniss stimmt mit dem Gesammtergebnisse der bisherigen Arbeiten in dieser Richtung überein. Die Cholerabacillen blieben vermehrungsfähig in destillirtem Wasser nach Babes 24 Stunden, nach Nicati und Rietsch 20 Tage — in der Seine —, im Berliner Leitungswasser nach Babes 7 Tage, im Hafenwasser nach Nicati und Rietsch 81 Tage, in sterilisirtem Schiffs-Bilgewasser nach Röttgeling 37 Tage, in „verseuchtem“ Wasser nach Wolffhügel und Riedel bis zu 9 Monaten, in sterilisirtem Brunnenwasser nach Pfeiffer 7 Monate. Gamaleia untersuchte Wasser aus je zwei Brunnen, Quellen und Flüssen, ferner ein mit Pferdemist verunreinigtes, nachher filtrirtes und sterilisirtes und schliesslich inficirtes Wasser, sowie einen Heuaufguss.

Nur in einem unterhalb einer Küche und eines Kuhstalles gelegenen Brunnen trat innerhalb der ersten drei Tage eine reichliche Vermehrung der Bacterien ein. In fast allen anderen Wasserproben waren nach fünf Tagen keine lebenden Bacillen mehr aufzufinden; in Dnjeprwasser blieben sie bis zum siebenten Tage am Leben.

Die Choleravibrionen zeigten sich auch gegen anderweitige Aenderungen in der Zusammensetzung des Wassers sehr empfindlich; schon geringe Mengen antiseptischer Mittel, sowie von Säuren, Alkalien, phosphorsauren und salpetersauren Salzen, ferner die meisten Producte des menschlichen Stoffwechsels, z. B. Harnstoff, Creatin, Taurin, Glycocholl, Gallensäuren, Leucin, Asparagin, hinderten die Vermehrung; dagegen begünstigten dieselbe Ammon. tartaric., Tyrosin und am meisten Pankreatin. Vom Pankreassafte hatte Leubuscher dasselbe bereits 1890 gefunden. Hiermit stimmt auch die Thatsache, dass sich die Choleravibrionen am meisten in den Pankreassaft enthaltenden Darmabschnitten vermehrten. In feucht gehaltenen Leinwandläppchen blieben die Vibrionen ohne Zufuhr von Nährstoff bis fünf Wochen vermehrungsfähig, beim Austrocknen gingen sie in 17 bis 40 Stunden zu Grunde.

E. Kramer studirte die Zusammensetzung der Cholerabacillen (Arch. für Hyg. XXII, 2. H., S. 167) im hygienischen Institute der Universität Heidelberg und fand als mittlere Zusammensetzung auf Sodabouillon 88·3 Proc. Wasser, 7·6 Proc. Eiweiss und 3·6 Proc. Asche. — Im Uebrigen fasst er das Ergebniss seiner Versuche folgendermaassen zusammen:

„Es existirt bei den Bacterien eine directe Gasathmung; der directe Contact mit dem atmosphärischen Sauerstoff befähigt die Cholerabacillen, den Nährboden besser auszunutzen, als wenn selbst bei reichlichster Luftzufuhr kein solcher Contact stattfindet.

Die Zusammensetzung der Cholerasorten verschiedener Provenienz auf Sodabouillon ist eine nahezu gleichmässige. Die Trockensubstanz der Kommabacillen enthält im Mittel 65 Proc. Eiweiss und 31 Proc. Asche.

Ganz anders verhalten sich die Kommabacillen auf eiweissfreier Uschinskylösung. Sie enthalten hier in der Trockensubstanz weit weniger Eiweiss und Asche und zeigen eine von einander deutlich verschiedene Zusammensetzung.

Auf gutem Nährboden verhalten sich die Kommabacillen rücksichtlich ihrer Zusammensetzung fast völlig gleich; auf weniger günstigem eiweissfreien Nährboden treten Differenzen auf, und zwar können die am unmittelbarsten aus menschlichen Dejectionen gezüchteten Kommabacillen die geringste Tendenz zu saprophytischem Wachsthum zeigen."

Bei seinen Studien über den Choleravibrio ging Theodor Rumpel (Hamburg) (Berl. klin. Wochenschr. Nr. 28, 1, S. 73, 1895) von dem Falle von tödtlicher Laboratoriumscholera (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 41) bei Dr. Oergel aus, der sich durch Ansaugen kommabacillenhaltiger Flüssigkeit in einer Pipette in gänzlich epidemiefreier Zeit inficirte und im Stadium comatosum am achten Tage starb, dabei reichlich Bacillen aufwies.

Andererseits wurden im Stuhle völlig Gesunder während der Winterepidemie 1892/93 und auch vor der kleinen Sommerepidemie 1893 (ebenso auch im Leitungswasser der Stadt) Choleravibrionen nachgewiesen, was auf nicht vorhandene Disposition hindeute. Wenn dagegen in der letzten Epidemie von 202 Fällen unter 140 zuerst in acht Tagen nur sechs leichte und erst später schwere Fälle auftraten, so deute dies auf eine erst allmählich zunehmende Virulenz der Choleravibrionen. — Im Weiteren bekämpft Rumpel die Ansicht R. Pfeiffer's, nach der jene in der Wasserleitung gefundenen Bacillen nur choleraähnliche Wasservibrionen seien, die mit der Cholera selbst nichts zu thun hätten. — Insbesondere bemüht sich Rumpel, Pfeiffer's Sätze zu widerlegen und vielmehr nachzuweisen:

1. Für Tauben seien choleraähnliche Vibrionen ganz ausserordentlich pathogen, wie Pfeiffer annimmt, aber auch die Cholera selbst besitze für diese Thiere unter Umständen Virulenz, was Pfeiffer nur in sehr geringem Grade zulassen will.

2. Es sei doch bisweilen möglich, Meerschweinchen mit echter Cholera gegen eine nachherige Infection mit choleraähnlichen Arten zu immunisiren. — Dies gelang mit einer Laboratoriumscultur von einer vor einem Jahre gestorbenen Person, aber nicht mit einer frischeren von dem erwähnten Dr. Oergel.

3. Nicht lediglich die choleraähnlichen Vibrionen, sondern auch die der echten Cholera zeigen bisweilen Phosphorescenz der Culturen (dies war bei beiden verwandten Choleraarten der Fall).

Rumpel schliesst daraus, dass es bis jetzt unmöglich sei, die cholera-ähnlichen Vibrionen von den echten Kommabacillen sicher zu unterscheiden

Bordoni-Uffreduzzi und Abba schrieben über eine vom Menschen isolirte Varietät der Cholerabacterien und über die bacteriologische Choleradiagnose (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 11, S. 481) Die betreffende Patientin, in deren reiswasserähnlichen Stühlen der gekrümmte Bacillus gefunden war — ebenso war er auch im Herzblute und Milchsafte —, war von Nizza zur Zeit einer dort herrschenden Choleraepidemie nach Turin gekommen und dort unter choleraartigen Erscheinungen gestorben.

Der gefundene Bacillus war dicker, kürzer und weniger gleichmässig als die typischen Formen der indischen Cholera; auch fanden sich neben deutlich gekrümmten Formen viele gerade und einige kurze und dicke fast wie Mikrococcen aussehende; auch sonst bot er eine Anzahl von Verschiedenheiten dar. Nach längerer Cultivirung wurden aber die Bacillen dem gewöhnlichen indischen immer ähnlicher.

Die Beobachtung ist insofern von Wichtigkeit, als sie die Differenzen zeigt, die bei dem ersten Cholerabacillus vorkommen können.

Ueber den von den Autoren gefundenen choleraähnlichen Wasserbacillus s. unten S. 262.

Kutscher (Hyg. Inst. Giessen) stellt in einem „Beitrag zur Kenntniss der den Choleravibrionen ähnlichen Wasservibrionen" (D. med. Wochenschr. 1893, Nr. 49) die Eigenschaft, im Dunkeln mit grünweissem Lichte zu phosphoresciren, auf Grund methodischer Untersuchungen von 33 Culturen von „choleraähnlichen" Wasservibrionen als Unterscheidungsmerkmal der Wasservibrionen von den echten Choleravibrionen hin. Die Phosphorescenz der ersteren ist keine zufällige, sondern eine sehr beständige und durch Fortzüchtung vererbliche Eigenschaft und bleibt ihnen, auch wenn sie den Darmcanal des Menschen durchlaufen. Die günstigste Temperatur für Entwickelung der Phosphorescenz ist 22°C.; Abschluss von Sauerstoff ist nachtheilig für dieselbe und hemmt die Vermehrung der Vibrionen. Licht ist ohne merkliche Einwirkung.

Die Nachprüfung seiner Befunde am Institute für Infectionskrankheiten bestätigten seine Befunde. Echte Choleraculturen phosphorescirten nicht; mehrere Wasservibrionen aus der Elbe und Saale phosphorescirten, jedoch solche aus der Havel, Spree und Oder phosphorescirten auch nicht.

Demnach gestattet Phosphorescenz choleraähnlicher Vibrionen den Schluss, dass es sich nicht um Choleravibrionen handelt, — der Schluss gilt aber nicht umgekehrt.

M. Gruber gab in seinen Cholerastudien über die bacteriologische Diagnostik der Cholera und des Choleravibrio (Arch. f. Hyg. XX, 2. H., S. 123) eine eingehende kritische Darstellung der verschiedenen Auffassungsweisen der sich bekämpfenden medicinischen Schulen, die in folgenden Schlusssätzen gipfelt:

„1. Die Lehre Koch's, dass bei Cholera asiatica im Darme regelmässig und ausschliesslich Vibrionen vorkommen, welche sich von allen anderen im mensch-

lichen Darme und seinen Ausscheidungen bisher aufgefundenen unterscheiden lassen, und damit die Lehre von der ätiologischen Bedeutung dieser Mikrobien, stehen im Wesentlichen noch unerschüttert, wenn auch mancherlei Beobachtungen es nothwendig erscheinen lassen, durch fortgesetzte Forschungen diese grundlegenden Aufstellungen auf ihre Richtigkeit auch weiterhin noch zu prüfen. — 2. Es ist möglich, dass die bei verschiedenen Choleraepidemieen aufgefundenen Vibrionen mehreren, nahe verwandten Arten angehören. Jedenfalls tritt der Choleravibrio in mehreren, morphologisch unter einander beträchtlich verschiedenen Abarten auf. — 3. Die Unterscheidung der Vibrionen überhaupt und insbesondere die der Choleravibrionen von den anderen Sorten ist schwierig und unsicher. — 4. Ein Theil der bisher aufgestellten Unterscheidungsmerkmale der Choleravibrionen ist unbrauchbar, ein anderer Theil hat nur die Bedeutung von Merkmalen ganzer Gruppen von Vibriosorten und genügt daher in schwierigeren Fällen zur endgültigen Entscheidung nicht. Hier sind zu nennen: Die Gelatinestichcultur, die Agarcultur, die Kartoffelcultur, die Bouilloncultur, das Verhalten in Milch, die Reaction mit Lackmusbouillon, die Nitrosoindolreaction und die intraperitoneale Infection der Meerschweine. — 5. Das relativ verlässlichste Unterscheidungsmerkmal der Koch'schen Vibrionen scheint in den mikroskopischen Eigenthümlichkeiten der ganz jungen Colonieen in 10 proc. Nährgelatine gegeben zu sein. Wenigstens habe ich diese Eigenthümlichkeiten bisher bei keiner anderen Vibrionenart, ausser dem Vibrio Deneke, in solcher Constanz angetroffen. Die bezüglichen Beobachtungen müssen aber unter Einhaltung ganz bestimmter Bedingungen angestellt werden, um einigermaassen brauchbar zu sein. Das Aussehen typischer Choleravibrio-Colonieen habe ich bisher noch bei keiner Vibriosorte anderer Herkunft angetroffen. — 6. Die Unzulänglichkeit der bacteriologischen Methodik bringt — soweit wir vorläufig erkennen können — wenig Schaden, da die bei der Untersuchung der Choleraverdachtsabsonderungen gefundenen Vibrionen sich von diesen in leicht erkennbarer Weise unterscheiden, und der Vibrionenbefund bei der Mehrzahl der Cholerafälle durchaus charakteristisch ist. — 7. Dagegen erwecken die angeblichen Funde von Choleravibrionen in anderen Objecten als in Darmabsonderungen, die im Zusammenhange mit Choleraerkrankungsfällen gemacht worden sind, sowie alle Identificirungen von Wasservibrionen, die ohne erkennbaren Zusammenhang mit der indischen Cholera aufgefunden worden sind, mit dem Koch'schen Vibrio, berechtigte Zweifel."

Bernhard Fischer (Hygien. Institut Kiel) bringt (Nr. 27 und 28 der D. med. Wochenschr. 1894) das Ergebniss sorgfältiger Beobachtungen bei der Untersuchung choleraverdächtigen Materials und kommt zu dem Schlusse, dass zwar eine grössere Zahl dem Choleravibrio ausserordentlich ähnlicher Bacterien sowohl im Stuhl (hier besonders das von Fischer eingehend beschriebene, den Erregern von Brechdurchfall zuzuzählende Bacterium tachyktonum), wie namentlich in infectionsverdächtigem Wasser (hier besonders mehrere halophile Photobacterien) zu einem Irrthume in der Diagnose leicht Anlass zu geben vermögen, — dass jedoch ein solcher Irrthum ausgeschlossen ist, wenn die von Koch angegebene Untersuchungsmethode im Einzelnen durchgemacht wird (also Gelatineplattenaussaat, Peptoncultur, Ausstrich- und Klatschpräparat, Untersuchung im hängenden Tropfen, Cholerarothreaction).

Unter 38 auf Choleravibrionen im Jahre 1893 untersuchten Wasserproben aus dem Eider- und Nordostseecanal und Kieler Hafen, welche aus Anlass der am Nordostseecanal damals vorgekommenen mehrfachen Choleraerkrankungen (15 Fälle) entnommen waren, wurden zwei als mit Cholera-

vibrionen inficirt gefunden; es waren dies die beiden ersten, und zwar von Stellen entnommenen Proben, an welchen Schuten längere Zeit gelegen hatten, auf denen Erkrankungen vorgekommen waren. Alle übrigen, mindestens vier Tage später, zum Theil von denselben Stellen entnommenen Proben enthielten keine Choleravibrionen. Die Untersuchung wurde mittelst 1 proc. Kochsalzbouillon mit Peptonzusatz zu den etwa $^3/_4$ Liter haltenden Flaschen und Brüttemperatur (also analog dem Schottelius'schen Verfahren) ausgeführt.

Ueber das Vorkommen feiner Spirillen in Dejectionen Cholerakranker machten unabhängig von einander in Greifswald Abel (Centralbl. f. Bact. XV, Nr. 7), in Magdeburg Aufrecht (ebend. Nr. 12), und in Tiflis Rechtsamer (ebend. Nr. 21) nähere Beobachtungen, auf Grund deren sie glauben, eine besondere Bacterienart vor sich zu haben, während man sonst wohl glaubte, dass es sich bei diesen auch von anderen Forschern festgestellten Gebilden um abgelöste Geisseln handelte.

Ferd. Hueppe schrieb über den Nachweis des Choleragiftes beim Menschen (Berliner klin. Wochenschr. 1894, Nr. 17 und 18). Er betonte, wie man die Wirkung der giftigen, durch Stoffwechsel entstehenden Toxine von den in den Bacterienleibern vorhandenen immunisirenden Proteïnen trennen müsse, und wie die Wirkung im Menschen von dem Ueberwiegen dieser oder jener Stoffe abhinge. Es gelang ihm, beide Stoffe experimentell zu trennen, und das Toxin, welches im Wasser löslich war und dem Pepton ähnliche Reactionen ergab, durch seine im Originale näher beschriebene Methode rein darzustellen.

Dabei fand er das Gift im Dünndarme reichlicher, als in den Darmentleerungen und unteren Theilen des Darmes, woraus er schliesst, dass durch seine Resorption von hier und sein Hineingelangen in Blut und Harn die bekannten Krankheitserscheinungen ausgelöst würden.

Die neuen Ansichten von Emmerich und Tsuboi über die Pathogenese der Cholera (als Nitritvergiftung) glaubt A. di Vestea auf Grund seiner Studien an Cholerakranken in Livorno 1893, bezw. seiner Untersuchungen im hygienischen Institute der Universität Pisa (Ann. dell' istit. d'igiene sperim. della R. Università di Roma, nuov. ser., vol. IV, 1894) bestätigen zu sollen, um so mehr, als er analoge Erscheinungen im Harne auch bei experimentellen Nitritvergiftungen von Kaninchen, Meerschweinchen und einem Hunde fand.

Anhang: Choleraähnliche Vibrionen.

Eine zusammenfassende Uebersicht über die in den letzten zwei Jahren gefundenen choleraähnlichen Vibrionen lieferten Dieudonné (Centralbl. f. Bact. 1894, XVI, S. 363) und Dräer (Centralbl. f. Gesundheitspfl. 1894, S. 13).

Zur Differenzirung der Cholerabacterien dienen das Koch'sche Anreicherungsverfahren, das Aussehen der Colonieen und die Indolreaction. Die für Cholerabacillen beschriebenen Reactionen gaben:

1. Der Bac. aquatilis von Günther; 2. der von Kissling bei Blankenese gefundene Elbvibrio; 3. der von Weibel im Münchener Brunnenwasser gefundene Vibrio; 4. der von Fokker im Groninger Hafenwasser entdeckte; 5. der Bujwid'sche Weichselbacillus; 6. die Bac. choleroides α und β von Orlowski aus Lubliner Brunnenwasser isolirt; 8. der Vibrio Berolinensis, im Leitungswasser des Berliner Laboratoriums gefunden; 8. der von Bonhoff aus Stolper Wasser isolirte, welcher allerdings die Gelatine nicht verflüssigt und keine Indolreaction giebt; 9. die Löffler'schen, im Demminer Stadtgraben entdeckten, welche kein Wachsthum in Peptonwasser zeigen und die Gelatine nur langsam verflüssigen; 10. der Dunbar'sche Elbvibrio, der eine etwas grössere Entwickelungsenergie hat, als der Koch'sche Bacillus; endlich 11. der Heider'sche Vibrio Danubicus, dessen Colonieen denjenigen des Vibrio Metschnikoff ähneln.

Im Stromgebiete der Elbe und Saale, sowie in Dejectionen Gesunder fand Kutscher 30 Kommabacillen, welchen phosphorescirende Eigenschaften zukommen.

Dunbar fand bei seinen systematischen Versuchen zum Nachweis von Choleravibrionen im Flusswasser (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1894, IX, S. 378 bis 400) unter 1100 Proben aus verschiedenen deutschen Stromgebieten 112 mal choleraähnliche Vibrionen, über deren Zusammenhang mit den Koch'schen Bacillen und mit den Choleraerkrankungen er ein abschliessendes Urtheil nicht zu fällen vermag.

Auch C. H. H. Spronk hat, wie er in seiner Arbeit „Over cholerabacillen oulangs in Nederland uit viviervaart-gracht-en slotwater gekweckt" (Ref. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. 1894, XV, S. 55) berichtet, die Wasservibrionen vergleichender Prüfung unterzogen und nur aus 5 von 11 Proben Vibrionen gezüchtet, welche sich nur durch den Thierversuch von den Cholerabacillen unterscheiden lassen. Bei der grossen Veränderlichkeit der morphologischen und culturellen Eigenschaften der Cholerabacterien hält Verfasser es nicht für ausgeschlossen, dass viele der choleraähnlichen Vibrionen sich als echte Cholerabacillen erweisen.

Wernicke entdeckte, wie er in einem Beitrag zur Kenntniss der im Flusswasser vorkommenden Vibrionenarten (Arch. f. Hyg. XXI, S. 166) berichtet, zwei neue Elbvibrionen in Wittenberg, Elbvibrio I und II, und einen dritten im Havelwasser. Nr. I besitzt im gefärbten Präparate fast die doppelte Grösse des Choleravibrio, eine eigenthümliche Cholerarothreaction, anders geartete Colonieen in der Gelatineplatte und nur eine geringe Virulenz für Kaninchen; Nr. II ist erheblich kleiner als der Cholerabacillus und documentirt sich durch seine Colonieenbildung in der Gelatineplatte, und seine enorme Virulenz gegenüber Kaninchen, Tauben, Meerschweinchen und Mäusen als besondere Art. Der Havelvibrio ist grösser als der Koch'sche, hat lebhafte Eigenbewegung, giebt keine Rothfärbung, wächst auf Kartoffeln in Gestalt eines schleimigen, milchweissen Rasens, verflüssigt die Gelatine schnell unter Bildung von hirsekorngrossen, flachen Verflüssigungsschalen mit weissem, punktförmigem Centrum, weisslichem Rande und blasser, intermediärer Zone, ist ausserdem nicht pathogen.

In einer Arbeit „Die Wasservibrionen und die Aetiologie der Cholera“ (Ann. de l'Inst. Pasteur 1893, VIII, p. 693) zieht Sanarelli aus seinen umfangreichen Untersuchungen den Schluss, dass die einheitliche morphologische Auffassung der Choleravibrionen zu verlassen ist, dass es verschiedene morphologisch scharf bestimmte Varietäten der Vibrionen giebt, die alle beim Menschen und beim Thiere das gleiche Krankheitsbild hervorrufen. Im durchseuchten Wasser kann man pathogene und nicht pathogene Arten finden. Letztere haben mit den echten Cholerabacillen so viele Berührungspunkte, dass man sie als Varietät der pathogenen Art ansehen muss, welche unter bestimmten Bedingungen ihre Virulenz wieder erlangen können. Auch die pathogenen Vibrionen verlieren im Wasser bald ihre Virulenz, sowie ihre nitrat- und indolbildende Kraft. Die Vibrionen konnten Ueberresten thierischen Lebens oder Dejectionen entstammen.

Zu den S. 209 des vorjährigen Jahresberichtes erwähnten, dem Kommabacillus ähnlichen Wasserbacillen trat auch ein von Bordone-Uffreduzzi und Abba in einem Brunnen in Turin gefundener, aber vom Cholerabacillus in verschiedenen Punkten sich unterscheidender pathogener Bacillus, den sie in ihrem Aufsatze über eine vom Menschen isolirte Varietät der Cholerabacterien und die bacteriologische Choleradiagnose (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 11, S. 484) näher beschrieben haben (s. oben S. 258).

Dabei wiesen sie auch darauf hin, wie der gewöhnliche Bacillus liquefaciens manchmal gekrümmte, dem Cholerabacillus ähnliche Formen in den Häutchen annehme, welche sich auf mit Pepton und NaCl versetztem, bei 37° C. gehaltenem Wasser bilde.

Carl Günther schrieb über einen neuen, im Erdboden gefundenen Kommabacillus (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 16), dessen nähere Eigenschaften er im hygienischen Institute zu Berlin untersuchte und den er „Vibrio terrigenus“ nannte. Pathogene Eigenschaften kommen dem in der Arbeit näher beschriebenen Bacillus nicht zu.

Cholera-Immunität.

G. Klemperer (Berlin) veröffentlichte Untersuchungen über Infection und Immunität bei der asiatischen Cholera (Berlin 1894, Aug. Hirschwald). Zu den Untersuchungen benutzte er Culturen aus Massaua, Altona und Berlin und als Versuchsthiere Hunde, Kaninchen und Meerschweinchen. Bei den letztgenannten zwei Thiergattungen fand er, dass die klinisch wahrnehmbare Gift- und Schutzwirkung der Cholerabacillen nicht specifisch sei. Seines Erachtens nach handle es sich vielmehr um Proteïnwirkungen, die von anderen Bacterien in gleicher Weise ausgelöst würden. Man könne daher die Cholerafestigkeit auch nicht quantitativ steigern. Gleichwohl sei, wie sich aus der Steigerung der antitoxischen Function des Blutserums ersehen lasse, ein specifisches Moment in der Vergiftung wie Immunisirung enthalten. Die Proteïnwirkung komme im Darme nur zur Geltung, wenn dessen Schleimhaut durch die Toxinwirkung geschädigt sei.

Hunde fand er für Choleraproteïn empfänglich und grossen Dosen davon erliegend, sobald diese direct in Blutgefässe eingebracht wurden. Auch Erbrechen und Diarrhöen sieht er als Proteïnwirkung an.

Dagegen blieben ins Innere des Darmes gebrachte Culturen sowohl bei Hunden wie auch bei Meerschweinchen, Kaninchen und Ziegen unwirksam. Der Schutz vor der Cholerainfection beim Hunde beruht nach Klemperer zum Theil darauf, dass das Choleratoxin beim Durchtritt durch die Darmzotten abgeschwächt wird.

Versuche mit dem Darmsafte von normalen Hunden und solchen, die die Cholera überstanden haben, zeigten, das in ersterem Cholerabacillen gut gedeihen, im letzteren aber nicht, ja dass sie darin zu Grunde gehen. Verf. zieht hieraus verschiedene Folgerungen für den Menschen.

Eingehendere Untersuchungen über Darstellung der in den Kernen der Darmepithelien enthaltenen Nucleïnsäure und über deren Bedeutung für die natürliche Cholera-Immunität theilt G. Klemperer (Nr. 20 der D. m. W. 1894) mit: Seinen Versuchen lag folgende Erwägung zu Grunde: die Darmepithelien reagiren gegen die Ehrlich-Biondi'sche Drei-Anilinfarbstoffmischung derartig, dass die Zellkerne eine elective Affinität zu den basischen, das Zellplasma zu den sauren Anilinfarbstoffen zeige; die hiernach in den Zellkernen anzunehmende Säure könnte bei der erwiesenen grossen Empfindlichkeit der Cholerabacillen gegen Säuren überhaupt sehr wohl der Hauptfactor der natürlichen Cholera-Immunität sein, und dies um so mehr, als bei gewissen Thierarten und in einzelnen Fällen auch beim Menschen ein Darm mit intacter Epitheldecke eine Unzahl von Cholerabacillen ohne Gefahr für den Wirth beherbergen kann, während hingegen bei Choleratodesfällen vielfach eine ausgedehnte Epithelablösung oder Zerstörung gefunden wird.

Auf Klemperer's Anregung wurde von seinem Mitarbeiter Lilienfeld ein Nucleïn aus Rinderdünndarm dargestellt und in seinen chemischen Eigenschaften bestimmt. — Dass Cholerabacillen gegen 1 pro Mille Nucleïnsäure noch empfindlicher, wie gegen 1 pro Mille Salzsäure reagirten, hatte schon Kossel nachgewiesen. Klemperer fand, dass auch eine neutrale Lösung des Darmnucleïns die Cholerabacillen langsam abtödtet und ihr Gift derart verändert, dass die toxische Wirkung desselben aufgehoben wird, während die immunisirende erhalten bleibt. In 2 proc. alkalischer Lösung des Darmnucleïns wuchsen Cholerabacillen sehr virulent. Klemperer sieht es als Vorrecht der lebenden Zelle an, das Nucleïn in der alkalischen Umgebung in saurer Reaction zu erhalten; bei Nekrobiose der Zelle wird auch das Nucleïn alkalisch und damit wirkungslos. Das Blutserum von Menschen und Thieren, deren Darmcanal, ohne wesentliche Krankheitserscheinungen hervorzurufen, Cholerabacillen in grösserer Zahl passirt haben, zeigt immunisirende Wirkung. Die Schlussfolgerung aus diesen Beobachtungen und Versuchen fasst Klemperer in folgender Weise zusammen: Die natürliche Immunität der Menschen und der Thiere gegen asiatische Cholera beruht zu einem wesentlichen Theile darauf, dass das Gift der im Darmlumen wachsenden Kommabacillen während der Resorption vom Nucleïn des Darmepithels zu immunisirender Substanz umgewandelt wird.



Carl Gottfried Gümpel verfasste eine kleine Monographie über die natürliche Immunität gegen Cholera, Verhütung dieser sowie ähnlicher Krankheiten durch einfache physiologische Mittel (München 1894, J. F. Lehmann). Hierin stellt er sich bezüglich der Aetiologie auf die Seite v. Pettenkofer's, bekämpft die Vergiftungstheorie und erblickt im Blute selbst die Ursache. Da nach seiner Ansicht die Blutkörperchen durch Verminderung des NaCl-Gehaltes des Blutes ungewöhnlich grosse Mengen der wässerigen Blutflüssigkeit aufsaugen und dadurch zu Grunde gehen, so zieht er daraus folgende praktische Schlüsse: Anhaltendes Trinken ohne NaCl-Zufuhr ruft eine individuelle Choleradisposition hervor. Um diese zu beseitigen, muss man physiologische Kochsalzlösung zuführen, von der man früh nüchtern ein halbes Bierglas trinkt, wie er an sich selbst praktisch erprobt habe. (Gümpel dürfte mit dieser Ansicht wohl kaum besonderen Anklang finden.)

Ausbreitung der Cholera.

Als Beiheft (Bd. XI, 1. Heft) zu den Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes erschienen 1894 die abgeschlossenen Arbeiten über „das Auftreten der Cholera im Deutschen Reiche während des Jahres 1893".

Wutzdorff veranschaulicht in einer Einleitung zunächst den Stand der Cholera in Deutschland gegen Ende des Jahres 1892 und Anfang 1893, wobei abgesehen von einzelnen Verschleppungen im Elbegebiete und einem in der Stadt Schwerin im Januar 1893 festgestellten Falle nur in Betracht kommen:

1. Die seit dem 5. December 1892 aus übrig gebliebenen Krankheitskeimen der 1892er Epidemie entstandene Hamburger Nachepidemie — bis 3. März 1893 65 Erkrankungen mit 17 Todesfällen;

2. die seit 23. December in Altona zum Theil unter Mitwirkung einer Betriebsstörung der Wasserwerke und einer Brunnenverunreinigung zu Stande gekommene Epidemie — bis 12. Februar 44 Erkrankungen, 25 Todesfälle;

3. die vom 14. Januar bis Mitte Februar 1893 in der Provinzialirrenanstalt Nietleben ausgebrochene Seuche, welche 112 Erkrankungen mit 52 Todesfällen umfasste und auch auf vier benachbarte saaleabwärts gelegene Ortschaften mit 13 Fällen (4 gestorben) übergriff.

Im Uebrigen war das Deutsche Reich Anfang des Jahres 1893 cholerafrei.

Demnächst entwickelt Wutzdorff den Gang der Cholera in den benachbarten Ländern:

In Russland behauptete sich die Seuche in den südwestlichen Gouvernements, ergriff im Juni 1893 Moskau und breitete sich seit Juli 1893 rasch gegen Westen aus, erreichte am 18. Juli Petersburg, am 3. und 4. August Warschau und rückte Mitte August mit den Gouvernements Kalisch, Lomza und Mitte September mit Ploch auf die deutsche Grenze.

In Oesterreich-Ungarn brach die Cholera, nachdem sie in Budapest im Februar, in Galizien vollständig erst im Mai als erloschen zu betrachten war, im Sommer 1893 im oberen Theissgebiete aus und wurde im August von hier aus nach Galizien verschleppt, bedrohte alsdann mit ihrer Ein-

wanderung in den Bezirken Wieliczka, Stadt Krakau, sehr bald Schlesien. Dem Laufe der Theiss entlang war die Cholera inzwischen auch nach Süden und auf das rechte Donauufer gewandert.

In Frankreich war die Cholera während des Jahres 1892 wie ganz erloschen und machte sich in den ersten Monaten 1893 namentlich in den an der Küste gelegenen Städten Dünkirchen, Calais, Lorient, Nantes, an der Westküste der Bretagne und in Marseille bemerkbar, verbreitete sich in der Folge hauptsächlich in den westlichen Küstendepartements von Norden nach Süden, ferner auf die Küstendepartements des Golfs von Lyon (Pyrénées orient., Aude, Hérault, Marseille) — und die Rhone und deren Nebenflüsse aufwärts — nach Gard (Alais), Ardèche, Vaucluse (Avignon). Im September-October gewann die Seuche grössere Ausbreitung in Nantes (vom 10. August bis 11. October 432 Erkrankungen, davon 280 Todesfälle) und in Brest (bis 7. October 282 Todesfälle).

In Belgien war die Cholera 1892 erloschen; erst am 31. Mai wird der erste verdächtige Fall aus Antwerpen gemeldet, der sich aber als Cholera nostras herausstellte; nach vereinzelten zerstreuten Fällen im Juli erfolgte am 28. Juli 1893 die epidemische Ausbreitung zuerst in Antwerpen, um von hier aus nach einer Anzahl Orte überzugreifen und sich im August und September noch in Ostflandern und Hennegau zu einer Epidemie zu entwickeln. Bis 27. December 1893 waren in ganz Belgien 615 Erkrankungen (372 Todesfälle) vorgekommen.

In den Niederlanden waren Nachzügler der Epidemie des Jahres 1892 bis in den Februar hinein zu verfolgen. Nach einer anscheinend seuchefreien Zeit wurde zuerst in s'Hertogenbusch nach einigen Brechdurchfällen auch ein Fall unzweifelhafter Cholera festgestellt — am 13. Juli. Bald folgten Zaandam, Rotterdam, Maaslouis und Leerdam und nun verbreitete sich die Cholera längs der mit dem Niederrhein in Verbindung stehenden Wasserarme — Wal, Lek, Yssel und einigen Nebencanälen. Zum Theil war die Cholera in Holland aus Belgien eingeschleppt.

So hatte sich die Cholera im Sommer 1893 der Ost- und Westgrenze des Deutschen Reiches bedenklich genähert und griff, wie zu erwarten war, nunmehr auch in dieses hinüber; bis Januar 1894 hinein hatte sie bei uns im Ganzen 567 Erkrankungen (darunter 298 Todesfälle) verursacht; ausserdem fanden sich noch bei 115 gesund gebliebenen Personen Cholerabacillen.

Nach den örtlichen Gebieten oder gemeinsamen Maassnahmen werden die Erkrankungen im Deutschen Reiche in sieben Gruppen eingetheilt, deren jede von besonderen Verfassern abgehandelt wird:

1. Das Rheinstromgebiet mit 27 Fällen, von denen einer auf Einschleppung aus Südfrankreich, vier aus Holland, zwölf auf Wassergenuss aus dem Ruhrorter Hafen und dem Ruhrmündungsgebiet, zwei auf Wassergenuss von anderen Stellen des Stromgebietes und endlich acht auf Ansteckung von Person zu Person zurückgeführt werden.

2. Solingen und Umgegend im Wupperthal (nach Frosch) mit 20 Erkrankungsfällen (6 gestorben); eine sichere Ursprungsquelle nicht ermittelt, Einschleppung vom Rhein her vermuthet; in Papiermühle wirkten sicherlich die Trinkwasserverhältnisse mit, da in einem Brunnen Cholerabacillen gefunden wurden.

3. Hamburg (Reincke) mit 202 Erkrankungen (60 Todesfälle), dazu Altona mit 14 Erkrankungen (10 Todesfälle).

4. Elbstromgebiet (Kohlstock) mit 110 Erkrankungen, von denen 63 auf Wasserinfection, 43 auf secundäre Infection zurückgeführt werden; bei 4 blieb die Infectionsquelle unermittelt.

5. Oderstromgebiet (Prof. Pfeiffer), Stettin und Vororte mit 106 Erkrankungen, Stöwen mit 2, Nieder- und Hohenbränig, Niederraathen mit 9, Gr.-Stepenitz (Uebertragung durch inficirten Wasserlauf, der zum Reinigen von Wäsche benutzt wurde) mit 6 Erkrankungen, Wollin mit 8 Erkrankungen, Gollnow mit 5, Meseritz (Leitungsinfection), Gartz a. O. (Brunneninfection), Greifenhagen mit 17 Erkrankungen, dazu 13 zerstreute Fälle.

6. Weichselstromgebiet und Westpreussen überhaupt (Stabsarzt Friedheim) mit 5 Fällen (darunter Laboratoriumsinfection).

7. Ostpreussen (E. v. Esmarch) mit 29 Erkrankungen.

In einem achten Abschnitte fasst Wutzdorff die sonst beobachteten zerstreut vorgekommenen Cholerafälle zusammen: Auf dem Dampfer „Helix“ (Travemünde), in Kiel (Schiff „Hjalmar“), auf dem Regierungsdampfer „Triton“ an der Eidermündung, am Nordostseecanal (Landwehr, Königsförde, Baracke Knoop), in Geestemünde, im Kreise Osterburg, in Bodenwerder, Kreis Hameln, in Middelstenborgum im Regierungsbezirk Aurich, endlich in Oberschlesien (von Ende October bis Januar).

Diese, eine reiche Sammlung epidemiologischer Beobachtung und Forschung enthaltenden Abhandlungen, welche durch 12 Karten und Tafeln erläutert werden, bringen eine wörtliche Wiedergabe der auf Grund der gemachten Erfahrungen und der Ergebnisse der Dresdener internationalen Sanitätsconferenz neu vereinbarten Maassregeln gegen die Cholera, sowie endlich eine „zahlenmässige Uebersicht über die Verbreitung der Cholera in den einzelnen Ortschaften des Deutschen Reiches im Jahre 1893“ mit besonderer Berücksichtigung der Meldetage der Erkrankungsfälle, so dass gleichzeitig ein Bild über die zeitliche Folge der Erkrankungen zu gewinnen ist.

In gleicher Anlage, Stoffeintheilung wird in dem 1895 erschienenen ersten Hefte des XII. Bd. der Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte „das Auftreten der Cholera im Deutschen Reiche während des Jahres 1894“ bearbeitet. Ein näheres Eingehen auf dieses Werk muss für den Jahrgang 1895 dieses Jahresberichtes vorbehalten bleiben.

Schumburg berichtete über die Choleraerkrankungen in der (preussischen) Armee und die gegen die Ausbreitung und zur Verhütung der Cholera in der Armee getroffenen Maassnahmen (Veröff. a. d. Geb. d. Mil.-San.-Wes., herausgeg. v. d. Med.-Ath. d. Königl. Preuss. Kriegs-Min., Heft 8, Berlin, A. Hirschwald, 1894).

Von den 1892/93 erkrankten 22 Soldaten, von denen 13 starben, gehörten 18 (mit 10 Todesfällen) dem im August in Hamburg eingerückten 85. Infanterieregiment an, und zwar von diesem wesentlich (16 Fälle) dem in Eimsbüttel in Bürgerquartieren liegenden 3. Bataillon. — Die weiteren Fälle entfielen auf die Umgegend von Hamburg und Stettin.

Schumburg schiebt dieses relative Verschontbleiben auf die bezüglich der Ernährung, Isolirung und Trinkwasserversorgung getroffenen Maassnahmen, hebt u. A. hervor, wie später im Lager bei Lockstedt — nahe Hamburg — das erwähnte 3. Bataillon von den beiden anderen durch einen Stacheldrahtzaun getrennt sei und wie auch alle leichteren Darmleiden unter ernst ärztliche Behandlung genommen wurden.

Besonders bemerkenswerth war das Verschontbleiben der in der Hamburger Vorstadt Rotherbaum in einer Caserne liegenden Truppen inmitten eines hochgradig verseuchten Stadttheiles, da diese Caserne Wasser aus der Altonaer Leitung erhielt.

Von sonstigen Maassnahmen sei die Unterstützung der Civilbehörden durch die Militärverwaltung hervorgehoben, die hierbei den alten Erfahrungssatz in Betracht zog, dass in der Regel das Heer später wie die sonstige Bevölkerung von Cholera befallen werde. — So wurden im August 1892 für 500 Kranke Baracken und Zelte bei Hamburg zur Verfügung gestellt und zur Ueberwachung des Stromverkehres 1892 35 und 1893 73 Sanitätsofficiere abcommandirt.

Basil Kluczenko und Ludwig Kamen schilderten die Cholera in der Bukowina im Jahre 1893 (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVI, 3 H.). Sowohl dem strengeren Passzwange wie dem Umstande, dass die Cholera mehr stromabwärts wie -aufwärts sich verbreitet, schreiben die Verfasser es zu, dass die Einschleppung nicht von Russland, sondern vom Oberlaufe des Pruth (Galizien) aus erfolgte. Es erkrankten vom August bis November 20 Personen, von denen 13 (65 Proc.) starben. — Für die Entstehung wurde mehrfach Flusswassergenuss (Pruth, Dnjester), ferner enger Verkehr mit Kranken und einmal das Waschen von Cholerawäsche als Grund angesehen. — Die Maassnahmen bestanden in den auch in Deutschland üblichen.

P. Fürbringer und Renvers berichteten über die Cholerafälle von 1893 im städtischen Krankenhause am Friedrichshain, bezw. Moabit (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 3). Ersterer beobachtete dort fünf Kranke, von denen drei, darunter ein Säugling, starben, Letzterer — vom 23. August bis 21. November — 134 Kranke, von denen aber nur fünf das klinische Cholerabild boten, die übrigen lediglich im Hinblick auf die bacteriologische Untersuchung als cholerakrank anzusehen waren. Hier starben vier Kranke. Beide Verfasser machen weitere Angaben über Aetiologie und Zusammenhang der Fälle. — Einschliesslich der erwähnten 13 Personen wurden in Moabit 122 Personen auf Vorhandensein von Cholerabacillen bacteriologisch untersucht, indem man nicht allein die klinisch erkrankten Personen, sondern auch ihre Mitbewohner, z. B. die sämmtlichen Insassen der Kähne, in welchen ein Fall vorkam, vorübergehend isolirte.

E. Almquist berichtete in einer kleinen mit Karte ausgestatteten Monographie über die Cholera (Stockholm 1893), über deren Ausbreitung in Schweden und die Bedingungen ihrer Verbreitung und fordert mit Recht, dass an Stelle des blinden Glaubens an die von Autoritäten aufgestellten Hypothesen eine nüchterne und objective Beobachtung treten soll. — Man

wird bei dem Streben vieler Personen, Alles zu schematisiren und ins besondere die ätiologischen Forschungen nur in einseitiger Beziehung anzu stellen, diese Warnung nur für berechtigt halten können.

A. Celli und F. S. Sartori schilderten die Cholera in Rom 1893 im Vergleiche zu den früheren Epidemieen (Ann. d'ital. d'igiene sperim. della R. Università di Roma V, nuov. ser., 1894) und beschrieben hierbei einen neben dem nur spärlich vorhandenen Koch'schen Komma bacillus gefundenen ihm ähnlichen, aber in vielen Einzelheiten abweichenden Vibrio Romanus. — In einer Besprechung ihrer Arbeit bekämpft Carl Günther (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 20) ihre Ansicht und betont, dass es sich um einen im Körper des Warmblüters nicht vegetirenden, für die Choleradiagnose unerheblichen Saprophyten gehandelt habe.

L. Pagliani berichtet in einer Monographie über die hauptsächlichen hygienischen und sanitären Vorkommnisse im Königreiche Italien während des II. Semester 1893, nämlich über die Choleraepidemie im Auslande und im Königreiche (Referat erstattet in der Sitzung des Consiglio superiore di sanità, Rom 1894). Zunächst schildert er die Choleraepidemie in den übrigen Ländern der Erde und giebt dann einen Ueberblick über ihre Einschleppung in Italien, ihren Gang durch die verschiedenen Provinzen und beschreibt die hiergegen getroffenen Maassnahmen.

Neuberger beschrieb die Choleraepidemie in der Irrenanstalt Friedrichsberg (Hamburg) im Jahre 1892 (Jahrb. d. Hamb. Staatskrankenanstalten), welche einen Theil der grossen Epidemie darstellte. Sie war auch auf das verunreinigte Leitungswasser zurückzuführen, zumal das Wasser des Pumpbrunnens, der nur von den 72 Pensionären allein benutzt wurde, während die Abtheilungen der Heilanstalt und der Siechenanstalt daneben Leitungswasser hatten. Von jenen erkrankte nur eine bereits längere Zeit mit der Schlundsonde ernährte Frau, von den 1291 Anstaltsinsassen dagegen 122.

J. J. Reincke schrieb über die Cholera in Hamburg und ihre Beziehungen zum Wasser (Jahrb. d. Hamburg. wissensch. Anstalten XI). Hierbei untersuchte er besonders, ob auch frühere Choleraepidemieen in Hamburg ebenso wie die von 1892 zur Wasserversorgung in ätiologischer Beziehung standen. Dies war auf Grund der vorliegenden älteren Aufzeichnungen um so schwieriger, als man vielfach ganz anderen Einflüssen, wie Mondwechsel, Witterung, Grund und Boden, Luftbeschaffenheit u. dergl. eine höhere Bedeutung zugemessen und daher in den Aufzeichnungen mehr berücksichtigt hatte.

Während die 1892 mit ihren Mängeln genügend bekannt gewordene Hamburger Wasserleitung seit Ende 1848 bestand, war die frühere Wasserversorgung während der grossen, ebenso mörderischen Epidemie von 1831, 1832 und 1848 wo möglich noch schlechter. Hauptsächlich wurde das rohe verunreinigte Wasser der Elbe und ihrer Flethe, auch das Alsterwasser benutzt, nur wohlhabendere Leute genossen das von Wasserträgern in die Stadt gebrachte Quellwasser.

Gerade diejenigen Strassen, welche das auch durch Dejectionen verunreinigte Hafen- und Flethewasser benutzten, bezw. dort lagen, hatten die höchste Sterblichkeit. An dieser waren aber die dortigen reichen, Quellwasser geniessenden Kaufleute nicht betheiligt. Hierbei war 1831, 1832 und 1848 nicht allein der tiefe Marschboden, sondern auch die hohe Geest in entsprechenden ärmeren und dichten Quartieren befallen. Weniger wurden die Schiffe befallen. Ob bei der Cholera 1848 die Bieber'sche Elbwasserleitung betheiligt war, liess sich nicht feststellen.

In den Choleraepidemieen 1849 und 1873 war die Ende 1848 eingerichtete neue Stadtwasserkunst insofern erheblich günstiger, als die Schöpfstelle derselben in unbebauter Gegend lag und auch die früher auf Fleth- und Hafenwasser angewiesenen Strassen versorgte. Dagegen war die auf dem Wasser arbeitende Hafenbevölkerung wie die Schiffer noch auf das verunreinigte Elbwasser angewiesen, erkrankte dann auch in diesen wesentlich milderen Choleraepidemieen in erheblicherem Maasse wie die Stadtbevölkerung.

Durch das inzwischen erfolgte erhebliche Anwachsen der Stadt, zumal nach dem Zollanschluss und durch die Entstehung eng bebauter Quartiere nahe der Schöpfstelle wurde dann die 1892 so verhängnissvolle Verschlechterung des Trinkwassers aus der Elbwasserleitung herbeigeführt, indem die Fluthwelle den Inhalt der bei St. Pauli mündenden Hauptsiele bis hinauf in die Nähe der Schöpfstelle führte, wo überdies viele Schiffe und Kähne jetzt ankerten.

Verfasser, früher ein Vertreter der localistischen Theorie, kommt unter der Fülle von Thatsachen zu einem entschieden contagionistischen Standpunkte. (Gleichwohl vermag die Wassertheorie allein nicht alle epidemiologischen Verhältnisse zu erklären und lässt noch die Lösung einer Menge Fragen übrig. — P. Musehold.) Jedoch ist die Richtung, nach welcher die Lösung zu erfolgen hat, durch die Koch'sche Entdeckung des Choleraerregers klar gelegt.

E. v. Esmarch beschrieb die Cholera in Ostpreussen im Jahre 1893 (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 1). Sie ging in Tilsit von einem hygienisch sehr schlechten Familienwohnhause im Ackergelände aus, in welchem 8 bis 10 Familien mit 45 Köpfen wohnten und von denen bis zum 29. October weitere 16 erkrankten. Die Epidemie blieb isolirt; vielleicht war Memelwasser die Ursache der Erkrankung.

Daneben erkrankten ebenfalls am 17. October in Schmalleningken ein russischer Flösser und in Ragnit ein Arbeiter, der allerdings kein Memelwasser getrunken hatte, aber mit den Flössern in Verbindung gestanden hatte. Es folgten im Anfange November dann noch einige weitere Cholerafälle im unteren Memelgebiete, ausserdem indirect, vom Wasserwege her angesteckt, ein Choleratodesfall in Möxlen bei Osterode.

Schruff berichtete über die Choleraerkrankungen in der Stadt Neuss im Jahre 1893 (Zeitschr. f. Medicinalbeamte 1894, Nr. 8), von welchen — vier an Zahl, sämmtlich tödtlich — drei Ende August nahezu gleichzeitig bei der Besatzung zweier aus Rotterdam vor 14 Tagen gekommenen Schiffe im Erftcanale vorgekommen waren, ein Kind Ende September

auf einem anderen Schiffe erkrankte. — Durch die getroffenen Maassnahmen, Isolirung der betreffenden Schiffsinsassen, einschliesslich der Gesunden, Desinfectionen, Revision der Schiffe, Warnung vor dem Genusse des Flusswassers und Beschaffung guten Trinkwassers, gelang es, eine weitere Ausbreitung der Epidemie zu hindern.

Mordtmann beschrieb die Cholera in der Türkei und Constantinopel im Jahre 1893 (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 7 u. 8). Choleraepidemieen in der Hauptstadt herrschten 1831 (3000 starben), October 1847 bis Januar 1849 (4292 starben), 1854/55 (Krimkrieg), 1865, wo in drei Monaten 11000 nach Zählung, aber 20000 nach Schätzung starben, und die Seuche durch ein Kriegsschiff aus Alexandrien mit Mekkapilgern eingeschleppt war, endlich August 1871 bis März 1872 (3000 Todte). Am schlimmsten waren die tief gelegenen Hafentheile und die Flussthäler betroffen; viermal kam die Cholera auf dem Landwege, zweimal auf dem Seewege. — Auch dieses Mal erfolgte die Einschleppung hauptsächlich durch die Pilgerschiffe aus dem Rothen Meere vom 20. bis 23. August.

Mordtmann, der durch seine Stellung als deutscher Delegirter zum Conseil sanitaire in Constantinopel besonders in der Lage war, sich über die einschlägigen Verhältnisse genau zu unterrichten, schildert sodann die Verhältnisse in Arabien, insbesondere in den verschiedenen Hafenstädten näher, und hebt dabei u. A. auch die meist gänzlich unzureichenden sanitären Maassnahmen, auch auf den mehrfach die Seuche verbreitenden Militärtransporten hervor; dabei wird auch der grossen Gefahr der Landeinschleppung über Mesopotamien besonders gedacht. Die zahlreichen interessanten Einzelheiten, wie bestimmte Schiffe die Seuche verschleppten, können hier nicht näher angeführt werden, da schon im Original die Schilderung sehr gedrängt gehalten ist. — Im Ganzen starben 1893, wo die Pilgerzeit in der Provinz Hedjaz in die besonders gefahrvollen Sommermonate fiel, von den rund 200000 Mekkapilgern, soweit bekannt, 30400; jedoch schätzte der Grossscherif von Mekka die Sterblichkeit in der Zeit vom 8. Juni bis 19. Juli auf 50000, d. h. ein Viertel aller Pilger, während z. B. 1865 von 90000 Pilgern 15000 starben. — Im Uebrigen waren u. A. auch die Effecten Cholerakranker und die Militärtransporte für Verbreitung der Seuche verhängnissvoll.

In Constantinopel erkrankten in den ersten drei Wochen 88 und starben 57 Personen, vom 10. September bis 4. November, wo ein gewisser Nachlass eintrat, starben von 311 Kranken 183, in der zweiten Periode, vom 5. November 1893 bis 6. Januar 1894, von 1753 Kranken 918 Personen. Im Weiteren wird dann die Vertheilung auf die einzelnen Stadttheile und das Ergriffensein einiger Casernen näher geschildert.

Dabei hebt Mordtmann hervor, wie nach einem Vergleiche der sechs Epidemieen in Constantinopel vorzugsweise die Bodenbeschaffenheit der Viertel maassgebend gewesen sei, Trinkwasser, Unsauberkeit, Menschenanhäufung, mangelhafte Canalisation seien nur secundäre Factoren gewesen.

Auch Djeddah spreche für die Bodentheorie, da es auf einem von meterhohen Fäcalmassen gebildeten Boden stehe; trotzdem habe aber bei alljährlicher Einschleppung sich noch nie ein Choleraherd hier gebildet. —

Nichtsdestoweniger seien aber die secundären Factoren zu berücksichtigen, und zwar besonders im Orient.

Von der Pilgerfahrt nach Mekka entwirft Ld. Arnaud (Rév. d'hyg. publ. 1894, p. 1) ein anschauliches Bild. Er beschreibt die verschiedenen heiligen Orte einerseits, die religiösen Veranstaltungen wie Gewohnheiten der Pilger andererseits, und unterzieht hierbei die völlig ungenügenden sanitären Schutzvorrichtungen, besonders die Quarantänestation Kamaran, einer abfälligen Kritik. Insbesondere sei die Zahl der zur Unterbringung der Pilger dienenden primitiven Hütten viel zu gering und ihre Belegung zu stark, auch der Zwischenraum zwischen den in Gruppen (Divisions) gebauten Hütten zu klein, um den Verkehr zwischen denselben erforderlichen Falles hindern zu können. Die Aborte seien mangelhaft, die Verpflegung, zumal die Pilger sich ihre Speisen im Freien selbst bereiten, ungenügend, Trinkwasser quantitativ wie qualitativ schlecht. Dampfdesinfectoren fehlten, das Lazarethpersonal sei unzuverlässig. — Schliesslich müssten die Pilger von Kamaran noch 500 Seemeilen nach dem ebenfalls völlig ungenügenden Hafen von Djeddah fahren.

Arnaud wünscht, dass man die Pilger von Kamaran direct ans Festland schaffen und von hier karawanenweise unter ärztlicher Begleitung nach den heiligen Orten ziehen lassen solle. In eigenartigem Lichte erscheint all diesen Missständen gegenüber der Umstand, dass diese Quarantänestation noch jährlich 150 000 Piaster Ueberschuss liefert.

Paul Kaufmann beschrieb die Quarantänestation El Tor auf Grund seiner Beobachtungen während 35 Tagen daselbst (Berlin, Hirschwald, 1892). Das mit sechs Abbildungen im Texte und neun Tafeln ausgestattete Werk bringt auf 94 Seiten eine eingehende Schilderung unter Berücksichtigung der einschlägigen geographischen, pathologischen und hygienischen Fragen, enthält ein reiches Material über alle einschlägigen Fragen und die Ergebnisse zahlreicher bacteriologischer Forschungen.

„Unter der gelben Flagge“ ist der Titel eines längeren Aufsatzes, in dem Justyn Karlinski Erinnerungen und Eindrücke von einer im amtlichen Auftrage im Sommer 1893 nach Arabien und Kleinasien unternommenen Reise schilderte (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 1 bis 3). Zweck der Reise war neben allgemeinen Informationen, die nach Mekka gewanderten bosnischen Pilger zu sammeln und für ihren Rücktransport so zu sorgen, dass einer Einschleppung der Cholera durch sie vorgebeugt werde.

Verf. schildert zunächst die Hafenstadt Mekkas, Djeddah, die einzige Stadt der heiligen Provinz Hedjas, die von Nichtmuhammedanern betreten werden darf, mit ihren 20 000 Einwohnern (darunter 80 Europäer), ihren engen Quartieren, hohen Häusern, der Wasserversorgung durch von Kameelen herbeigeführtem Cisternenwasser und ihren sonstigen überaus unhygienischen Einrichtungen, der völlig mangelnden, nur durch Hunde und Aasgeier erfolgenden Beseitigung ihrer Abgänge, und den Einrichtungen für Aufnahme der kranken Pilger. Im Weiteren werden die Gepflogenheiten und Reiseschwierigkeiten der zu den grossen Festen in Zahl von 80 000 und $^1/_2$ Million kommenden Pilger geschildert. Dass bei ihrem 1893 in Folge

besonderer kirchlich bemerkenswerther Umstände gesteigerten Andrange gerade in jener Zeit überaus hochgradig die Cholera wüthete, kann nicht Wunder nehmen. Die Zahl der Todesfälle wurde auf 10000 angegeben, war aber zweifellos höher, da z. B. allein von den niederländisch-indischen Pilgern 3000, von 120 Bosniaken 30 daran starben. Es begann dann am 28. Juni eine starke Choleraflucht, die näher geschildert wird. Ebenso beschreibt Karlinski die Schwierigkeit der Unterbringung und der Behandlung wie des Rücktransportes der Pilger, die in schlimmster Weise auf den Schiffen eingepfercht waren. — Beiläufig wird das Wasser des heiligen Brunnens Sem-Sem in Mekka geschildert, das Karlinski im Gegensatze zu Frankland, der es schlimmer wie Canaljauche schildert, relativ rein und frei von Cholerabacillen, Bact. coli comm., Proteus u. dergl. fand. Hiernach glaubt Karlinski nicht, dass dies Wasser in Mekka die Seuche verbreitet habe.

Weiter beschreibt Karlinski die zwei Zeltlazarethe zu El Tor auf der Halbinsel Sinai, von denen das eine für Cholera-, das andere für andere Kranke bestimmt war, sowie die seiner Ansicht nach nicht ausreichenden Desinfectionsapparate. — Das Wasser der 10 Kesselbrunnen, das R. Koch früher gut befunden hatte, war salzhaltig und rief Darmkatarrhe hervor. Karlinski betont die Nothwendigkeit, es vor dem Genusse zu destilliren. Ausserdem fehlte eine Badeanstalt. Auf beides war bereits auf der Venediger Sanitätsconferenz hingewiesen.

Die Latrinen waren quantitativ ungenügend, ihre Umgebung überall verunreinigt.

Im Ganzen hebt Karlinski hervor, wie die in El Tor gehandhabte Desinfection unzureichend sei und keine Sicherheit gegen die Verschleppung der Seuche biete.

In drastischer Weise wird der Weitertransport der oft an Folgekrankheiten schwer leidenden Pilger, die Controle seines Schiffes im Hafen von Suez und dessen Durchfahrt durch den Canal geschildert. Es folgt eine Beschreibung der 10tägigen Quarantäne im türkischen Hafen von Klazomenae bei Smyrna und der völlig veralteten Vorsichtsmaassregeln (Räucherung von Papieren u. dergl.), unter denen die Ausschiffung erfolgte. Ganz besonders missfällig spricht sich Karlinski hierbei über die zufällig anwesenden höheren türkischen Aerzte und ihre längst antiquirten Anschauungen aus. — Im Uebrigen waren aber die Desinfectionen, wie Karlinski an Culturproben feststellte, zuverlässig.

Endlich wird die Controle im Tschanak-Kalessi und die Landquarantänen in Hebitschewo an der ostrumelischen Landesgrenze und in Zaribrod an der serbischen Landesgrenze geschildert.

Schliesslich erfolgte noch eine — nach Karlinski's Ausspruch „die erste wirklich gründliche“ — Desinfection der Kleider und Effecten an Bord eines die Pilger von Belgrad nach Bosnien zurückführenden Save-Dampfers.

Choleraabwehr und Desinfection.

Die zu Paris vom 7. Februar bis 22. März 1894 abgehaltene Sanitätsconferenz hat mit den für die Grossmächte, einschliesslich England,

bindend gewordenen Beschlüssen gegen die Choleraausfuhr aus dem Orient, insbesondere Indien, nunmehr die auf der Dresdener Conferenz am 15. April 1893 beschlossenen Vereinbarungen internationaler Maassnahmen gegen Volksseuchen zu einem auf dem Gebiete des nationalen Gesundheitsschutzes immerhin bedeutsamen Abschluss gebracht, wenngleich zunächst noch mit der Unmöglichkeit zu rechnen ist, in dem an der Choleraheherbergung und Ausfuhr besonders betheiligten Persien eine Abstellung der sowohl im Inneren, wie an den Küstenorten bestehenden sanitären Missstände herbeizuführen. Persien wurde seitens der Vertragsmächte die Ausführung der vereinbarten Maassregeln an den Grenzen, insbesondere auch an der Küste des Persischen Meerbusens unter Inaussichtstellung eventuell finanzieller Unterstützung empfohlen.

Die Maassregeln erstrecken sich im Wesentlichen:

1. auf genaue Untersuchung aller Pilgerschiffe in den Abfahrtshäfen durch staatlich angestellte Aerzte; Ausschluss aller sanitär verdächtig befundenen Personen von der Fahrt, Desinfection verdächtiger Utensilien;
2. auf Mitnahme staatlich geprüfter Aerzte an Bord der Pilgerschiffe, ferner eines vollständigen Wasserdampfdesinfectors und Sterilisirungsapparates, Festsetzung eines Minimalbodenflächenraumes, auf Gewährleistung von 5 Liter reinen Trinkwassers für jeden Pilger pro Tag; für 5 Proc. der Pilgerzahl sind Krankenräume vorzusehen; bez. der Aborte wurden noch besondere Bestimmungen getroffen;
3. auf Einrichtung einer Lazarethstation auf der Insel Kamaran; alle in Djedda ankommenden Schiffe mit Cholerakranken an Bord sollen nach Kamaran zurückkehren, wo Desinfection und fünftägige Quarantäne stattfindet;
4. auf entsprechende Sicherung und Ueberwachung der Landwege.

Wiewohl die Türkei ihre Zustimmung durch Verwahrung gegen jede executive Einmischung in Verwaltungsangelegenheiten abschwächte, so dürfte doch bei Einverständniss und Energie der übrigen Vertragsmächte ein praktischer Erfolg aus den vereinbarten Maassregeln wohl erzielt werden können.

Auf der XIX. Versammlung d. D. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege zu Magdeburg (21. September 1894) wurden von den Referenten v. Kerschensteiner (München) und Gaffky (Giessen) „die Maassregeln zur Bekämpfung der Cholera“ in nachstehenden gemeinsamen Schlusssätzen zusammengefasst:

1. Die Erfahrungsthatsachen über zeitliche, örtliche und persönliche Disposition, sowie über die Immunitäten, zeitliche, örtliche und persönliche, verdienen, unbeschadet der Bedeutung des Choleravibrio als unmittelbaren Krankheitserregers, auch heute noch volle Beachtung.
2. Den sichersten Schutz gegen Cholera-Epidemieen gewährt die schon in cholerafreien Zeiten auszuführende Assanirung der Städte und Ortschaften, insbesondere deren reichliche Versorgung mit reinem Wasser, sowie entsprechende Beseitigung der Abfallstoffe.
3. Bei drohender Invasion der Cholera ist Vorsorge zu treffen für frühzeitige Erkenntniss der Cholera-Erkrankungen, zuverlässiges Meldewesen, unauffällige Ueberwachung Zugereister; bei Verdächtigen bacteriologische Unter-

suchung; Ueberwachung des See- und Flussschifffahrtsverkehrs; Bereitung von Räumlichkeiten und Transportmitteln für Kranke und Verstorbene.

4. Beim Auftreten der Cholera: Isolirung der Kranken oder Verdächtigen, soweit wie möglich ohne Anwendung von Krankenhauszwang; Desinfection der Ausscheidungen und der mit letzteren verunreinigten Gegenstände; Evacuation von inficirten schlechten Wohnungen und Flussfahrzeugen; Schliessung von nachweislich inficirten oder infectionsverdächtigen Wasserentnahmestellen; Heranziehung eines erfahrenen Sachverständigen bei weiterer Verbreitung der Cholera.
5. Verkehrsbeschränkungen hinsichtlich der Ein- und Durchfuhr sind auf das Mindestmaass zurückzuführen; der Waarenverkehr bleibe unbehelligt, beim Personenverkehr beschränke man sich auf eine einfache ärztliche Controle. Nahrungs- und Genussmittel sind hinsichtlich ihrer Provenienz wie andere Waaren zu behandeln, hinsichtlich ihrer Qualität aber einer strengen gesundheitspolizeilichen Beaufsichtigung zu unterstellen. Quarantänen sind durch vernünftig eingerichtete Revisionen zu ersetzen.
6. Der Ausdruck „Stromverseuchung“ bedarf bei seiner enormen verkehrswirthschaftlichen Bedeutung einer Einschränkung dahin, dass vereinzelte Vorkommnisse ferner nicht mehr als Gründe zur Anwendung dieses Wortes angesehen werden.
7. Behufs Ermöglichung menschenwürdiger und menschenfreundlicher Pflege der Kranken innerhalb wie ausserhalb der Krankenhäuser und der Fürsorge für Arme und Hülflose in geordneter Nothstandspflege ist auszusprechen, dass bei sachgemässem reinlichem Verhalten der Verkehr mit cholerakranken Personen ungefährlich ist.
8. Die internationalen Bestrebungen, die Cholera auf ihre Heimath zu beschränken und ihre Verschleppung zu verhüten, wie sie in den Pariser und Dresdener Beschlüssen Ausdruck finden, sind dankbar anzuerkennen und ihr wirksamer Vollzug kräftigst zu fördern.

Diese Sätze sind das erfreuliche Ergebniss von Bestrebungen, die Grundsätze der Koch'schen und der Münchener Schule in der Choleraabwehr zu einheitlichem Wirken zu vereinigen. In der sich anschliessenden Discussion trat C. Fränkel grundsätzlich für den Krankheitszwang (vergl. Nr. 4 der Sätze) ein, indem er von dem Gesichtspunkte ausging, dass die Freiheit des Individuums dort ihre Grenze finde, wo sie zu einer Gefahr für die Allgemeinheit werde; die sofortige zwangsweise Isolirung der Erkrankten in Krankenhäusern sei in den meisten Fällen nöthig, namentlich bei der ärmeren und bei der Landbevölkerung. Wolffhügel (Göttingen) wendete sich gegen den allgemeinen Krankenhauszwang; das Individualisiren und die sorgfältige Erwägung, ob der von einer Choleramaassnahme zu erwartende Vortheil auch thatsächlich die Unannehmlichkeiten und Nachtheile überwiege, — müsse für die Entscheidung ausschlaggebend sein. Wernich theilte mit, mit welcher Leichtigkeit sich in Berlin im Jahre 1892 der auf Cholerakranke und Verdächtige ausgedehnte Krankenhauszwang durchführen liess. Indess sei durch die Gesetzgebung eine Entschädigung der durch den Krankenhauszwang Geschädigten anzustreben.

Schliesslich sei noch die Stellungnahme R. Koch's hervorgehoben. Derselbe erklärte zunächst, dass er nunmehr, nachdem auch v. Pettenkofer den Cholerabacillus als das x seiner bekannten ätiologischen Formel anerkannt hat, den zehnjährigen Streit über das Wesen der Cholera als beendet ansähe. Neben dem Cholerabacillus als eigentliche Ursache habe man auch

eine Anzahl von (Koch) selbst von Anfang an auch anerkannter Hülfsursachen zu berücksichtigen, die man in der bekannten Weise als örtliche, zeitliche und individuelle Disposition zu bestimmen versucht hat. Von diesen Hülfsursachen sind bis jetzt nur wenig bekannt, als etwa die Beziehungen des Menschen zum Wasser, die Bedeutung der Jahreszeiten, der Verkehrsverhältnisse, der Immunität, der Beschaffenheit der Verdauungsorgane; aber es seien noch viele ungelöste Fragen da, deren Aufhellung nach Beendigung des langen Streites hoffentlich durch die gemeinsame Weiterarbeit gelingen werde. Möge man sich aber die Choleraätiologie so einfach oder so complicirt vorstellen, wie man wolle, so werde Jeder zugeben, dass es sich da immer um eine Kette von Bedingungen handele, um eine Kette, die das eine Mal sehr lang sein könne. Wenn es nun gelinge, aus dieser Kette ein einziges Glied zu lösen, dann müsse die Kette, ob sie lang oder kurz ist, jedesmal zerreissen. Hierzu seien wir aber jetzt im Stande. Das Glied der Kette, welches wir genau als solches kännten, und gegen welches wir auch erfolgreich vorgehen könnten, sei eben der Cholerabacillus. Von den anderen Hülfsursachen wüssten wir noch zu wenig, um sie im Kampfe gegen die Cholera praktisch verwerthen zu können. Wenn wir sie erst einmal kennen würden, würden wir sie selbstverständlich ebenfalls zu Hülfe nehmen. Vorläufig aber sei es nur dieses eine Glied, welches wir zerbrechen könnten. Diese Anschauung sei der Ausgangspunkt für die Construction geeigneter Maassregeln für die schon im dritten Jahrgange sich bewegende Choleraepidemie. Die getroffenen Maassregeln hätten sich bewährt, und zwar ausnahmslos, so lange es sich um erste Fälle handelte; wo wir zu spät gekommen wären und nicht mehr die ersten Fälle unschädlich machen könnten, sei es in einzelnen Fällen allerdings zum Choleraausbruch gekommen. So lange es sich noch um die zweite oder dritte Generation der Choleraínfection handle, hält Koch die getroffenen Maassregeln für absolut wirksam. Die mehr oder weniger unter denselben klimatischen und sonstigen Bedingungen stehenden Nachbarländer hätten noch im dritten Cholerajahre schwer zu leiden gehabt, während wir verhältnissmässig leer ausgingen. Dabei habe die Cholera nicht etwa an Intensität verloren, denn in dem Dorfe Niedzwedzen, wo die Cholera als solche zuerst verkannt, vor Ansetzen der Maassregeln bereits epidemische Verbreitung gefunden hatte, starben 13 Proc. der Bevölkerung, also verhältnissmässig zehnmal mehr als bei der grossen Hamburger Epidemie 1892. Auf die Ausführung der Maassregeln im eigenen Lande, wie sie die Thesen 1 bis 7 der gemeinsamen Schlussätze „anschaulich und sachgemäss“ schildern, sei der Hauptschwerpunkt zu legen, da wir uns gegen Einschleppung von Cholera von den Nachbarländern aus nicht sicher zu stellen vermöchten. Auf die internationalen Bestrebungen legt Koch keinen so sehr grossen Werth und schliesst sich deshalb der These nicht an; er begründet dies mit nachstehenden Worten:

„Die in der These 8 erwähnte Dresdener Convention hat sich übrigens mit der Choleraprophylaxe gar nicht beschäftigt; sie hatte es nur zu thun mit der Beseitigung der unnöthigen Verkehrsbeschränkungen. Ich glaube, dass sie in dieser Beziehung ihre Aufgabe vollständig erfüllt und etwas Segensreiches zu Stande gebracht hat. Allein in prophylaktischer Beziehung nützt uns die Dresdener Convention gar nichts und, meiner Meinung nach, ebenso wenig die ebenfalls in These 8 erwähnte Pariser Conferenz. Die Pariser Conferenz ging

darauf hinaus, gewisse Einfallsthore der Cholera zu schliessen. Man sagte, das hauptsächlichste Einfallsthor sei das Rothe Meer; dasselbe müsse durch Quarantäne und sonstige Ueberwachungsmaassregeln für die Cholera gesperrt werden. Man hat ferner angenommen, der Persische Meerbusen sei ebenso gefährlich, er müsse gerade so behandelt werden, und es sind dem entsprechende Beschlüsse gefasst. Ich glaube nicht, dass wir auf diese Weise vor ferneren Cholerainvasionen geschützt werden. Denn Jeder, der sich mit der Choleragesehichte befasst hat, weiss, dass die allermeisten Choleraepidemieen, d. h. bis jetzt alle, mit Ausnahme einer einzigen, weder durch den Persischen Meerbusen, noch durch das Rothe Meer, sondern auf dem Wege durch Centralasien gekommen sind, und auch die Epidemie, mit der wir es jetzt (1894) zu thun haben, hat diesen Weg genommen. Wenn man also nur das Rothe Meer und den Persischen Meerbusen für die Cholera schliesst, so werden wir so gut wie gar keinen Nutzen davon haben.

„Sie sehen also, wie wenig wir uns auf die bisherigen internationalen Bestrebungen verlassen können. Ich halte sie aber auch für ganz überflüssig, denn wenn jeder Staat es so machen wollte, wie es das Deutsche Reich während der jetzigen Epidemie gethan hat, dass er sich nämlich die Chlolera im Inlande vom Halse hält, und dass er lernt, sie im Inlande auszurotten, so würde das auch der allerbeste internationale Schutz sein.“

Choleramaassnahmen.

Felix Stoerk (Prof. d. öff. Rechts in Greifswald) veröffentlichte eine Nouveau recueil général de traités et autres actes relatifs aux rapports de droits international (Continuation du grand recueil de G. F. R. de Martens. Deuxième Série, Tome XIX, Première livraison. Goettingue, Librairie Dietrich, 1894). Dieser Band des berühmten, seit dem Jahre 1791 bestehenden „Recueil Martens“, in welchem alle auf das internationale Recht bezüglichen Documente vereinigt sind, enthält die wichtigen internationalen, die Cholera betreffenden Conventionen, zusammen mit dem Wortlaute der Verhandlungen, aus welchen die Conventionen hervorgegangen sind, nämlich:

1. Protocoles et Procès-verbaux de la conférence sanitaire internationale réunie à Dresde, Mars 11, Avril 15, 1893.
2. Convention internationale pour sauvegarder la santé publique en temps d'épidémie cholerique, Avril 15, 1893.
3. Convention internationale concernant le régime sanitaire pour le canal de Suez, signée à Venise, Janvier 30, 1892.

Aus Böhmen seien (nach Dr. J. Pelc's amtlichem Berichte über die sanitären Verhältnisse, Prag, J. G. Calve, 1894) folgende 1892 zur Choleraabwehr getroffenen Maassnahmen angeführt:

Nach dem Gesetze vom 23. Februar 1888 waren alle, eigene Aerzte bestellenden Gemeinden zur Beschaffung von Isolirlocalitäten verbunden, doch wurde erst im Laufe des Berichtsjahres strenger hierauf gehalten. Ende 1892 standen in 7038 Isolirzimmern 12443 Betten und 3500 Transportmittel in verschiedener Ausstattung zur Verfügung. — Wo kleine Landgemeinden eigene Gebäude nicht ausfindig machen konnten, wurden die Armen- und Gemeindehäuser, die dann zu räumen seien, ausersehen. Auch Baracken wurden mehrfach aufgestellt und an stehende Krankenhäuser vielfach Isolirpavillons angeschlossen.

Auch Dampfdesinfectoren, über die eine ausführliche Tabelle am Schlusse beigegeben ist, wurden vielfach beschafft. Am Jahresschlusse waren 145 fahrbare, 61 stabile und 219 improvisirte Dampfdesinfectoren (doppelt so viel als 1891) bereit gestellt. Prag und andere grössere Städte und Krankenhäuser hatten stabile Henneberg'sche Apparate, sonst waren meist Thursfield'sche, ferner solche von Prchlik in Neuhaus und Lang in Teplitz, bei denen die als Dampfentwickler dienenden Kessel in seuchenfreier Zeit zu Waschzwecken benutzt werden können.

Die Isolirlocalitäten sowohl wie alle Gemeinden wurden mit Desinfectionsmitteln versehen, in allen waren Sanitätscommissionen thätig.

Andererseits wurde für Verbesserung der Trinkwasserverhältnisse gesorgt. Nach einer besonderen Uebersicht wurden 510 öffentliche und 2343 private Brunnen neu angelegt, 4946 Brunnen theils gedeckt, theils mit Umfassungsmauern versehen, 1058 wegen Nähe von Dungstätten oder Canälen geschlossen, bei 2111 Brunnen die Verunreinigung durch oberflächliche Zuflüsse dauernd gehoben. Ausserdem wurden 76 neue Wasserleitungen angelegt, 44 sind in Angriff oder Aussicht genommen.

Zur Verminderung der Bodenverunreinigungen wurden 10093 Senkgruben neu hergestellt und 15321 ausgebessert, bezw. wasserdicht (Auscementirung, eventuell durch eine Schicht gestampften Lehmes) gemacht. — Auch an Düngerstätten wurde die Anforderung gestellt, sie so herzustellen, dass auch bei Regenwetter eine Verunreinigung ihrer Umgebung durch Jauche ausgeschlossen sei. — Gruben in grösserer Nähe, als 6 m von Brunnen, beseitigt oder letztere geschlossen.

Vielfach wurden zur Grubenreinigung pneumatische Wagen eingeführt, 1167 Canalanlagen vervollständigt oder neu hergestellt, besonders in Bilin, Gablonz, Postelberg. Andererseits, u. A. in Karlsbad, sind Canalisationen im Bau, bezw. in Aussicht. — 719 Reinigungsanlagen von Schlachthäusern wurden verbessert, 65 Schlachthäuser angelegt und 939 Privatschlächtereien verbessert, besondere Aufmerksamkeit auch den Arbeiterwohnungen (§§. 61 und 64 der Bauordnung vom 8. Januar 1889), Gefangenen- und Krankenhäusern gewidmet. — Weiter wird über die in ihrer Bedeutung meist von den Arbeitern nicht genügend gewürdigten Arbeitereisenbahnzüge, besonders in der Nähe Prags, und über die ärztlichen Grenzrevisionen abgehandelt.

Fälle echter asiatischer Cholera waren nur bei einem aus Pest zurückgekehrten Maurer und seiner Frau bacteriologisch festgestellt; ersterer starb. — Die bacteriologischen Untersuchungen erfolgen in Prag durch Prof. Chiari und Hlava.

Maassregeln gegen die Cholera, hier die sanitären Verhältnisse der Irrenanstalten, Siechenhäuser, Arbeitshäuser, Gefangenen- und Strafanstalten, wurden nach M. v. Pettenkofer's Referat durch ein Gutachten des Königl. bayer. Ober-Medicinal-Ausschusses gegeben (Münchener med. Wochenschr. 1894, Nr. 10). Hierbei wird ganz besonders Werth auf eine locale Assanirung, Reinigung des Bodens, Canalisation und Beschaffung von reinem Trinkwasser gelegt, dagegen den contagionistischen Maassregeln, die Handel und Gewerbe schädigten und die persönliche Freiheit beeinträchtigten, eine besondere Bedeutung nicht beigemessen.

Carl Fränkel unterzog das Verhalten der argentinischen Regierung in der Cholerafrage einer scharfen Kritik (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 18), da es auf völlig veralteten wissenschaftlichen Grundsätzen beruhte und die maasslosen Quarantänen, bei denen die Schiffsinsassen auf kleinem Raum zusammengepfercht wurden, höchst nachtheilig und für Schiffe, die längst den fremden Hafen verlassen hatten und mit gesunder Besatzung

ankamen, höchst überflüssig gewesen seien. Auch das Absperrungssystem gegen Häfen, in denen nur wenige, selbst nur ein Fall von Cholera vorkam, entsprach völlig veralteten Anschauungen.

G. Philipp theilt (Münchener med. Wochenschr. 1894, Nr. 47) das Ergebniss seiner über die Desinfectionskraft der Formaldehyddämpfe angestellten Versuche mit. Die Einwirkung derselben auf keimhaltigen Staub hatte eine stufenweise Abnahme der Keime bis zur völligen Vernichtung derselben zur Folge. Cholera- und Typhusculturen, welche mit Watte bedeckt in der Versuchskammer aufgestellt waren, wurden in fünf Tagen abgetödtet; dieselben pathogenen Bacterienarten, in Fäden über mit Formalin beschickten Schalen aufgehängt, wurden in zwei bis drei Tagen abgetödtet. Eine völlige Vernichtung von Milzbrand wurde trotz länger fortgesetzter Einwirkung nicht erzielt, sondern es schien nur die Keimfähigkeit der Milzbrandsporen verändert zu sein.

Nach diesen Untersuchungen würde das Formaldehyd die Desinfectionskraft aller bisherigen gasförmigen Desinfectionsmittel übertreffen und thatsächlich die vollständige Desinfection eines Zimmers ermöglichen, ohne dass die darin enthaltenen Gegenstände angegriffen werden.

Choleradesinfectionsversuche mit Formalin, angestellt von Freymuth in Danzig (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 32), haben ergeben, dass das Formalin für die Choleradesinfection nur untergeordneten Werth hat, in grossen Mengen angewendet werden und 24 Stunden lang einwirken muss; dabei hat es die Unannehmlichkeit des widrigen Geruchs.

Pest.

Kitasato gelang es, den Pestbacillus bei einer im Sommer 1894 in der Umgebung von Canton in China herrschenden Epidemie der Bubonenpest in einer Art Bacterien zu entdecken, die den Mikrobien der Hühnercholera sehr ähnlich sind. Diese Entdeckung wurde zuerst durch Yersin am 30. Juli 1894 der französischen Akademie der Wissenschaften mitgetheilt, welcher zum Studium der Seuche und zur Vorbereitung event. Verhütungsmaassnahmen zum Schutze der französischen Gebietstheile in Indochina durch die französische Regierung am 15. Juni 1894 an Ort und Stelle gesandt war. Nahe dem Haupthospitale improvisirte Yersin mit Genehmigung der englischen Regierung sein Laboratorium, um hier seine näheren Studien zu machen.

Yersin veröffentlichte dann eine umfängliche Arbeit „über die Bubonenpest in Hongkong“ (Ann. de l'Institut Pasteur 1894, Nr. 9; Hyg. Rundsch. 1894, S. 1019 ff.; D. Med.-Ztg. 1894, S. 1130). Dieselbe brach daselbst im Mai 1894 unter der chinesischen Bevölkerung aus, nachdem sie von Canton dorthin eingeschleppt war. Hier hatte die an einigen Stellen von Persien und Arabien wie in China auf dem Hochplateau von Yünnan endemische Seuche innerhalb weniger Wochen im März mehr als 60000 Menschen dahingerafft.

In Hongkong waren bis Mitte Juni bereits 300 Chinesen der Pest zum Opfer gefallen, die in der auch im Mittelalter bei uns vorkommenden Weise

auftrat. Nach $4^1/_2$ bis 6tägigem Incubationsstadium mit grosser Hinfälligkeit und Schwäche trat unter Fieber und Delirien ein anfänglich meist isolirter Bubo, in 75 Proc. in der Beckengegend, in 10 Proc. in der Achselhöhle, selten im Nacken oder anderen Körperregionen auf, der bald Hühnereigrösse erreichte. — Der Tod tritt meist nach 48 Stunden, oft früher schon ein. Bleibt der Kranke am Leben, so pflegt nach fünf bis sechs Tagen der Bubo sich zu erweichen, so dass er operirt werden kann. — In einzelnen rapiden Fällen entsteht kein Bubo, sondern es finden sich nur Schleimhauthämorrhagien oder Patechien.

Bemerkenswerth in ätiologischer Beziehung waren zwei Thatsachen: Einmal der überaus grosse Schmutz in den Wohnungen der ausserordentlich dort zusammengepferchten Chinesen und der Umstand, dass in dem Stadttheile, wo die Epidemie zuerst ausbrach und am stärksten gewüthet hatte, eine neue, aber unzureichende Canalisation mit Röhren von zu geringem Kaliber für die Hauswässer und mit Absitzkästen eingerichtet war, welche nicht ordentlich gereinigt werden konnten, daher dauernde Infectionsquellen abgaben. Daneben besteht ein grösseres Canalsystem für die Meteorwässer, während die Fäcalien in täglich gewechselte transportable Kübel entleert werden.

Der zweite Umstand war, dass regelmässig vor dem Ausbruche der Menschenpest eine gleichartige Seuche (ebenfalls veränderte Lymphdrüsen) bei Ratten, Mäusen, nach den Beobachtungen anderer Aerzte in Pakhoi und Lien-Chu auch Büffel und Schweine befällt.

Yersin glaubt daher besonders in den erstgenannten Thieren und den ebenfalls, z. B. in seinem Laboratorium massenhaft an der Seuche verendeten Fliegen die Hauptverbreiter der ersten Ansteckung erblicken zu sollen. Impf- und Fütterungsversuche bei diesen Thieren, wie Meerschweinchen (auch mit verendeten Fliegen) hatten ein posisives Ergebniss; Tauben erwiesen sich aber refractär.

Die Erreger der Seuche, die besonders im Inhalte der geradezu einen Bacillenbrei bildenden Bubonen, aber auch in Milz und Leber, seltener und meist nur in schweren, schnell tödtlichen Fällen im Blute sich fanden, wurden folgendermaassen geschildert: Kurze dicke Bacillen mit abgerundeten Enden, welche den Farbstoff (von Anilinfarben) besser wie das Centrum annehmen und bisweilen von einer Kapsel umgeben schienen. Sie färben sich leicht mit Anilinfarben und entfärben sich nach Gram. Auf Agar entwickeln sich weisse, durchscheinende Colonieen mit irisirenden Rändern; besser gedeihen sie auf Glyceringelatine, auch im Blutserum, am besten in 2 proc. Peptonwasser mit 1- bis 2 proc. Gelatinezusatz. — Bouillonculturen werden nicht getrübt, zeigen vielmehr wie die Erysipelstreptococcen an den Wandungen und am Boden des Reagensglases Körnchen und Krümel. — Die Bacillen in den Bouillonculturen bilden Kettchen, zuweilen mit stärkeren Anschwellungen. — Uebrigens nahm bei Fortzüchtung auf Reinculturen deren Giftigkeit, wie Thierversuche zeigten, erheblich ab.

Noch sei bemerkt, dass bei einem in der dritten Genesungswoche befindlichen Pestkranken die Bacillen nicht mehr infectiös für weisse Mäuse waren, wohl aber bei einem 15 Tage lang Kranken, und dass im Boden in Tiefe von 5 cm Bacillen gefunden wurden.

Einen ähnlichen Inhalt hatte Roux's Vortrag über die Pest in Hongkong auf dem internationalen Congresse in Budapest, insofern er hier über die vorstehend angeführten Yersin'schen Beobachtungen berichtete und dabei hervorhob, wie dessen Untersuchungen von anderen Autoren, auch in Paris, bestätigt worden seien.

A. Wohlwill schilderte Hamburg während der Pestjahre 1712 bis 1714 (Jahrb. d. Hamburg. wissensch. Anst. X, Nr. 2, Hamburg 1893). Die 1708 bis 1715 zum letzten Male in Deutschland aufgetretene Bubonenpest war einerseits über Schlesien, Böhmen, Oesterreich, Steiermark nach Bayern bis Regensburg, andererseits über die Provinzen Preussen, Kurland, Livland nach Schweden, Dänemark, dann nach Holstein und Hamburg gedrungen; zuerst trat sie im Herbst 1712 auf, liess im Frühjahr 1713 etwas nach, um im August ihren Höhepunkt zu erreichen, und dann bis Frühjahr 1714 allmählich zu erlöschen. Verf. bespricht die verschiedenen Absperrungs- und Quarantäneeinrichtungen, ferner die Einsetzung des Sanitätscollegiums und die Anstellung von ärztlichem und Pflegepersonal, Einrichtung der Kranken- und Quarantänehäuser. — Die Schilderung ähnelt in Manchem der Choleranoth von 1892. — Nach den erst im Verlaufe der Epidemie angelegten Listen starben vom 27. August 1713 bis 10. März 1714 gegen 2900 Personen an Pest, ausserdem 1200 Personen an „hitzigen Fiebern", wohl einer Abortivform derselben.

Gelbes Fieber.

Wissing, der mehrere Jahre in Westindien Quarantänearzt war, spricht in „einigen Bemerkungen über die Contagiosität des gelben Fiebers" (Hospitals-Tidende I, p. 50/51) seine Ansicht dahin aus, dass Gelbfieber da entstehen könne, wo hohe Temperatur und stark mit faulenden Stoffen vermischtes Seewasser sich fänden. Eine directe Uebertragung des Giftkeimes, ehe derselbe eine Entwickelung im Wasser durchgemacht habe, hält er für unwahrscheinlich.

Ernst Åberg schrieb über die Verbreitungsart des gelben Fiebers (Nordisk. Med. Arkiv 1893, Nr. 8) auf Grund seiner Erfahrungen bei den von ihm in den Jahren 1857, 1858 und 1870/71 in Buenos-Ayres beobachteten Epidemieen. Er betont, wie der Ansteckungsstoff durch den Verkehr, öfters durch Schiffe und Waaren verschleppt werde, aber erst nach acht (1 bis 11)tägiger Incubation die ersten Fälle zeitige; meist bildeten sich locale Herde, die jeden, der sie betrete, inficirten; es sei daher bedenklich, die Kranken zu Hause zu verpflegen. Am günstigsten sei in Buenos-Ayres für die Krankheit die Zeit vom März bis Mai; da ein einziger Nachtfrost den Infectionsstoff vernichte, so erlösche sie gewöhnlich im (kalten) Juni. Die persönliche Disposition für die Krankheit sei sehr gross, die Sterblichkeit betrage 80 bis 90 Proc. der Erkrankten.

Denguefieber.

Eine Studie über Hautausschläge bei Denguefieber veröffentlichte H. de Brun (Rev. de Med. XIV, 6, p. 477; Ref. Schmidt's Jahrb. 1894, Nr. 11, S. 137) auf Grund von Beobachtungen im November und December 1892. Während sonst Hautausschläge dabei selten sind, zeigten in dieser Epidemie fast alle Kranken solche, welche bald den Charakter einer Rosoela trugen, bald Masern und Scharlach ähnlich waren, und einige Stunden bis mehrere Tage dauerten.

Malaria.

Sacharoff berichtete über den Einfluss der Kälte auf die Lebensfähigkeit der Malariaparasiten (Centralbl. f. Bact. XV, H. 5/6). Er setzte einem schwer fieberkranken Arbeiter in Tiflis Blutegel an, bewahrte diese dann in Behältern mit Eis auf, und untersuchte täglich das aus ihnen ausgedrückte Blut. Hierbei fand er, dass die Plasmodien noch nach einer Woche in einzelnen nicht gedrückt gewesenen Blutkörperchen Bewegungen ausführten. Blut vom vierten Tage rief beim Verf. selbst noch einen typischen Malariafall hervor.

Ueber Malariaplasmodien, in denen sie die Ursache der Malariaerkrankung erblicken, sprachen auf dem internationalen Congresse zu Budapest Laveran (Paris), Duka (London) und Okintschitsch (Warschau), während Treille (Algier) und Oldham ihre Bedeutung bestritten, vielmehr auf meteorologische und klimatische Einflüsse hinwiesen.

Thiem (Zombor) berichtete über die Einwirkung der meteorologischen Verhältnisse und der Ueberschwemmungen zwischen Donau und Theiss auf die Malaria (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, H. 3, S. 225).

Die sehr umständlichen Versuche an Thieren ergaben, dass eine Malariainfection (durch die verschiedensten Uebertragungsarten) von Thieren, einschliesslich der Affen, nicht möglich sei. Die den Parasiten der menschlichen Malaria sehr ähnlichen Blutamöben der Tauben sind, was in grossen Versuchsreihen geprüft wurde, sowohl für diese wie für die Menschen ohne Bedeutung. — Diese von di Mattei „pseudomalarisch" genannten Plasmodien der Tauben, besonders ihr „Hämocitozoismus", ist eine örtliche und partielle Krankheit, eine parasitische Krankheit des Blutes, welche gar keinen Einfluss auf die allgemeine Gesundheit hat, weil sich der Organismus an diese Krankheit mit Hülfe einer kräftigeren Ernährung gewöhnt.

Den Einfluss von Chinin und Methylenblau auf lebende Malariaparasiten prüfte H. Rosin (D. med. Wochenschr. XIX, 44, 1893) und fand, dass ersteres auch nach 10stündiger Einwirkung nicht den geringsten Einfluss hatte, während Methylenblau ihre Bewegung nach kurzer Zeit für immer aufhob.

„Ueber die Toxicität des Urins bei Malariakranken“ stellten Botazzi und Penserti (Lo Sperimentale XI, p. 94) in Baccelli's Klinik 70 Untersuchungen mit dem Harn von 10 Malariakranken an. Hiernach ist der Fiberharn viel giftiger, wie der der fieberfreien Periode. Doch haben die Vergiftungserscheinungen bei Kaninchen nichts Specifisches. Die Fieberurine bewirken langsame Vergiftung: Sopor, vermehrte Diurese, Diarrhöe, Mydriasis, der apyretische bewirkt bisweilen eine plötzlich auftretende Erscheinung, wie tonische und klonische Zuckungen, Myosis, spastische Expiration. Dabei seien im Fieberharn der vermehrte Harnstoffgehalt und das Pepton, im apyretischen Harn die Kalisalze, Phosphorsäure und Gallenfarbstoffe, besonders Urobilin, als wirksame Bestandtheile anzusprechen.

Eug. di Mattei bringt in seinen Beiträgen zum Studium der experimentellen malarischen Infection am Menschen und an Thieren (Arch. f. Hyg. XXII, 3. H.) Tabellen über die Versuche am Menschen aus einer früheren Reihe (Gerhardt, Mariotti und Ciarocchi, Macchiafava und Celli, Gualdi und Antolisci), ferner über die neueren von ihm selbst wie von Antolisci mit Angelini und Gualdi, von Bein, Calandruccio und Baccelli an sich selbst angestellten Versuche, und gelangt in Uebereinstimmung mit Mannaberg einerseits und Grassi und Feletti andererseits zu folgenden Schlüssen:

Die Malariaparasiten scheiden sich in verschiedene Species, die sich einander zwar morphologisch in einigen Stadien nähern, biologisch aber verschieden sind und nie in einander übergehen. — Jeder Art entspricht ein bestimmter Fiebertypus, Quotidiana, Tertiana, Quartana und unregelmässiges Fieber (Laveran'sche Formen). Daneben kommen Mischinfectionen vor.

„Ueber die Malaria in Italien während der Jahre 1890 bis 1892“ wurde vom statistischen Amte des Königreiches eine Uebersicht mit kartographischer Darstellung verfasst (vergl. Wien. klin. Wochenschrift 1894, Nr. 51). Hiernach hatte die höchste Sterblichkeit (8 pro Mille Einwohner pro Jahr) Sardinien, das südöstliche Sicilien und die pontinischen Sümpfe; weniger heimgesucht sind jetzt das untere Pothal, die Maremmen bei Grosseto, Agro pontino und die Gegend von Salerno und Paestum. Dagegen kommt sie immer noch viel am Vorgebirge Gargano und in der Gegend von Molise, Capitanata und Basilicata bis zum Jonischen Meere vor. — In Rom starben 1892 nur 139, dagegen 1881 noch 650 Personen an Malaria. — Im Ganzen starben in den erwähnten drei Jahren in Italien 49 407 (= 5·4 pro Mille) Personen an Malaria.

Schwarzwasserfieber.

E. Stendel veröffentlichte über die perniciöse Malaria in Deutsch-Ostafrika (mit einer Curventafel, Leipzig, F. C. W. Vogel, 1894) eine Monographie. Die Krankheit komme dort hauptsächlich unter der Form des Schwarzwasserfiebers (fièvre bilieuse hématurique, blackwater-fever) vor, von der über 15 Fälle ausführliche Krankengeschichten mitgetheilt werden. Bezüglich der Aetiologie weist er auf die breiten

Brackwasserstreifen an der Küste zwischen dem 5. und 11. Grade s. Br. hin, die durch oft meilenweites Eindringen der Fluth entständen. Feuchte Jahre und die der Regenzeit folgenden Monate Juni bis August seien die ungünstigsten. — Bei den erst kurze Zeit in Afrika befindlichen Europäern treten die Anfälle öfter, bei den längere Zeit dort wohnenden seltener, aber schwerer auf; sie behalten aber eine mit jedem Anfalle sich steigernde Prädisposition.

Stendel fordert schliesslich bezüglich der Malariaprophylaxe Folgendes:

1. Die für Europäer in Deutsch-Ostafrika bestimmten Wohngebäude sind nach dem Pfahlbautensysteme zu erbauen, oder es sind bei solider Bauart nur gut ausgetrocknete Steine zu den gegen die aufsteigende Bodenfeuchtigkeit gut isolirten Mauern zu verwenden. — 2. Der Ersatz von neu auszusendenden Europäern ist nach Möglichkeit auf die Herbstmonate zu verlegen. — 3. Jeder Neuling soll neben genauer Untersuchung auf Herz-, Magen-, Darmkrankheiten, auf Ohrenleiden, Neurasthenie und Anämie darauf geprüft werden, ob er Chinin in Tabletten schlucken kann und keine Idiosynkrasie gegen dies Mittel hat. (Stendel giebt bei schweren Fällen 8 bis 10·5 g pro Tag!) — 4. In Ostafrika angekommen, soll er wöchentlich einmal 1·0 g Chinin nehmen, in den der Regenzeit folgenden Monaten wöchentlich zweimal. — 5. Auch der unbedeutendste Anfall ist energisch mit Chinin zu behandeln; Antipyrin soll nicht gebraucht werden. — 6. Wer einen Anfall von Schwarzwasserfieber überstanden hat, ist als dauernd untauglich zum Aufenthalte in einem Malarialande anzusehen. — 7. Eine Instruction über Chiningebrauch bei Malaria und erste Behandlung des Schwarzwasserfiebers ist an solche Europäer zu vertheilen, die auf kleinen Stationen oder Expeditionen sich befinden, wo kein Arzt anwesend ist.

Ruhr.

Ueber die Ruhr in Tilsit 1893 schrieb Wolffberg (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1894, Nr. 3 u. 4). Hiernach kamen im Juli 1893 zuerst in der dortigen Dragonercaserne Ruhrfälle vor. Später in der näheren Umgebung der Caserne und in einigen angrenzenden Strassen in der Stadt. Dabei erkrankten 109 Dragoner und 180 Civilpersonen, von denen 22 starben. Letztere waren, abgesehen von fünf Gefangenen, fast ausschliesslich Kinder und ältere Leute. Vereinzelte Ruhrfälle wurden auch aufs Land geschleppt, doch bildete sich nur in einem Orte ein grösserer Seuchenherd.

Ein Einfluss von Trink- und Gebrauchswasser auf die Verbreitung war in grösserem Umfange nicht anzunehmen, die Hauptrolle für die Verbreitung spielte der Verkehr.

Als Maassnahmen zur Verhütung der epidemischen Ruhr, deren Erreger oder Giftstoff noch unbekannt ist, bezeichnet Wolffberg:

1. Unbedingte Anzeigepflicht in jedem Falle von Ruhr.
2. Thunlichste Absonderung der Ruhrkranken. Zuziehung des Medicinalbeamten auch zu den sogenannten sporadischen Fällen. Schaffung von Seuchekrankenhäusern für das Land und für die Stadt.
3. Zeitige Vorbereitung und Sicherung des Desinfectionsdienstes.

   Sodann als Theile einer entfernteren Prophylaxe:

4. Versorgung der Ortschaften mit gutem Wasser und unschädliche Behandlung der Abortstoffe.

5. Energische Inangriffnahme eines umfassenden Planes, um der ärmeren Bevölkerung von Land und Stadt gesunde Wohnungen zu schaffen.

Laveran berichtet in einer Arbeit über Aetiologie der Ruhr (Sem. méd. 1893, Nr. 64), dass er in einer aus 10 Fällen bestehenden Epidemie nur einmal Amöben, und zwar die Amoeba coli, fand. Er glaubt daher, dass bei der einheimischen Dysenterie die bei der tropischen gefundenen Amöben nicht die Krankheitserreger seien.

Zur Kenntniss der Amöbenenteritis veröffentlichte E. Roos unter Beibringung von zwei Abbildungstafeln (Arch. f. exp. Path. und Pharmakol. XXXIII, 6, S. 389, 1894) zwei von ihm in Quincke's Klinik zu Kiel beobachtete chronische Fälle. Der eine, früher in Sicilien gewesene Kranke hatte die Dysenterieamöbe (Amoeba coli Lösch s. felis) und war für Katzen gefährlich. Die Amöbe des anderen, aus Schleswig-Holstein kommenden Kranken — Amoeba coli mitis — entsprach der vulgären Amöbe, war auch für Katzen ungefährlich.

Weiter wird das Verhalten beider Amöben im Katzendarme geschildert. Während die Amoeba mitis auf der inneren Oberfläche bleibt, und nur durch ihre massenhafte Vermehrung gefährlich wird, dringt die Dysenterieamöbe in die Darmwand bis in dessen Muscularis ein.

Carcinom.

Ueber das Vorkommen lebender Parasiten im Blute und in Geschwulstzellen Carcinomatöser veröffentlichte Kahane auf Grund von Beobachtungen in v. Mosetig-Moorhof's chirurgischer Klinik in Wien eine vorläufige Mittheilung (Centralbl. f. Bact. XV, S. 12). Derselbe fand in oberflächlichen Epithelialcarcinomen des Gesichtes, Präputium und der Cervix kleine, sich rasch, anscheinend mit Geisseln oder Wimpern bewegende, bald rotirende, bald über das Gesichtsfeld hingleitende Körperchen von starkem Lichtbrechungsvermögen. Oefters schienen dieselben in die Blutzellen einzudringen, auch schien deren granulöses, späteres Zerfallen hierauf zurückzuführen zu sein. Mehrfach bemerkte er auch plasmodienartige Gebilde, die vielleicht die weiteren Entwickelungsformen jener Körperchen sind.

M. van Niessen glaubte ebenfalls den Krebserreger (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1894, Nr. 21; Ap.-Ztg. 1894, Nr. 52, S. 512) gefunden zu haben. Er beobachtete in dem Blute, das er bei Operation eines carcinomatösen Uterus auffing, einen zwischen Spross- und Fadenpilzen stehenden, im Blute, Diabetesharn und Wasser gut gedeihenden Pilz, den er Cladosporium cancerogenes s. Canceromyces nannte.

Banti beschreibt die Parasiten bei Paget's disease (Lo sperimentale 1894, Nr. 7), die er bei einer entsprechenden carcinomähnlichen Entartung der Brustdrüse fand, als 2 bis 5 und 15 μ grosse, in den Zellen sitzende, zum Theil in einer mit Carmin färbbaren Hülle eingeschlossene Parasiten, bei denen er bisweilen auf Theilungsvorgänge gestossen sein will. Die Beobachtungen dürften einstweilen mit grosser Reserve zu beurtheilen sein.

Ein nicht geringes Aufsehen, auch in nicht-medicinischen Kreisen, erregte R. Emmerich's Arbeit: Die Heilung des Milzbrandes durch Erysipelserum, und Vorschläge über die ätiologische Behandlung von Krebs und anderen malignen Neubildungen, sowie von Lupus, Tuberculose, Rotz, Syphilis nach Untersuchungen von Dr. Emmerich, Dr. Most, Dr. H. Scholl und Dr. Tsuboi (Münch. med. Wochenschr. 1894, Nr. 28 bis 32). Letztere gingen hierbei von den Beobachtungen anderer Forscher aus, nach denen Milzbrandinfection und ebenso Infection mit einigen anderen Infectionserregern (z. B. Bacillus pyocyaneus) durch intravenöse Injection von Erysipelcoccen bei Kaninchen geheilt werden konnte. Bei Bürstenmachern war Milzbrand durch Injection von Erysipelserum eines Kaninchens geheilt worden. Andererseits benutzten sie die ältere Erfahrung, wie zufällige oder absichtliche Erysipelinfection krebsige, tuberculöse und andere bösartige Hautgeschwüre zur Heilung brachte. — Anstatt der früheren nicht ungefährlichen directen Behandlung benutzten sie Serum von mit Erysipelcoccen inficirten Thieren, über dessen Vorbereitung im Originale Näheres gesagt ist.

Es werden eine Reihe entsprechender Versuche mitgetheilt, denen im Laufe des Frühjahrs 1895 Emmerich günstige Erfahrungen bei Menschen (D. med. Wochenschr. vom 26. April 1895) anzureihen vermochte. Gleichwohl wird man bei allen diesen Beobachtungen vorläufig noch mit grosser Reserve, mit aller nüchternen Skepsis sich zu verhalten haben, um Enttäuschungen bei dem bereits durch die Tagesblätter wieder aufgeregten Publicum möglichst zu vermeiden, bis durch umfängliche weitere Nachprüfungen von Seiten anderer Autoritäten weitere günstige Erfolge sicher gestellt sind. Soweit bekannt, werden solche jetzt vorgenommen.

W. C. Coley übte die Behandlung inoperabler bösartiger Tumoren durch die Toxine des Erysipelus und Bacillus prodigiosus (Amer. Journ. of med. Sc. CVIII, p. 1, 1894). Culturen des Erysipelcoccus hatte er schon vor 10 Jahren mit günstigem Erfolge benutzt, jetzt fügte er die die Giftigkeit erhöhenden Culturen des Prodigiosus hinzu, und fand dabei besonders auf Carcinome, weniger auf Spindelzellensarkome, am wenigsten auf die von Knochen und Knochenhaut ausgehenden Rundzellensarkome, eine günstige Wirkung. — Die Anwendung der Toxine war gefahrloser, wie die in zwei Fällen zum Tode führende directe Ueberimpfung des Erysipels.

Sarkom.

Clarke Jackson fand Sporozoen in Sarkomen (Centralbl. f. Bact. XVI, Nr. 20), und zwar in medullären, lymphatischen Rundzellen — und anderen Sarkomen eingeschlossen, Gebilde von runder oder ovaler, dichter, gleichmässiger Form in einem abgeschlossenen, gewöhnlich von einer Kapsel umgebenen Raume neben dem Zellenkerne, und will an ihnen auch amöboide Bewegungen beobachtet haben.

Auch Vedeler fand das Sarkomsporozoon (Centralbl. f. Bact. XVI, Nr. 21) in sarkomatösen Geschwülsten und beschrieb sie, wie ihr Verhalten gegen Farbstoffe näher.

Rhinosklerom.

Pawlowsky (Kiew) berichtete über die Behandlung des Rhinosklerom mit Rhinosklerin (D. med. Wochenschr.' 1894, Nr. 13, 14) und seine hierbei gemachten günstigen Erfahrungen. Zu den subcutanen Injectionen benutzte er einen wässerigen Glycerin-Alkoholauszug des Fritsch'schen Rhinosklerombacillus. In beiden von ihm beobachteten Fällen gelang eine Beschränkung des Processes durch Immunisirung der Nachbargewebe.

Lepra.

J. Goldschmidt giebt in einem Aufsatze zur Aetiologie und Prophylaxe der Lepra (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 7, S. 160) eine Uebersicht über den jetzigen Stand der Erkrankung bei den verschiedenen Völkern, wobei er eine Erkrankung von Mensch zu Mensch annimmt und die Wichtigkeit misslicher socialer Verhältnisse in ätiologischer Beziehung betont. Zur Beschränkung der Seuche wünscht er strengste Abschliessung der Leprösen und Besserung der socialen Verhältnisse.

J. F. Oehrn erstattete auf dem 6. allgem. schwedischen ärztlichen Congresse (s. die Verhandlungen, Stockholm 1893) einen Bericht über das Vorkommen der Lepra in der schwedischen Provinz Helsingland, wo die Krankheit seit diesem Jahrhundert heimisch ist. Das 1864 erbaute Leprahospital wurde 1889 auf 46 Betten erweitert. Krank waren 1874 1222, 1893 nur 62 Personen in der Provinz.

Besonders bemerkenswerth ist ferner Pindikowski's Mittheilung „über eine in Deutschland bestehende Lepra-Endemie“ (D. medicinische Wochenschr. 1893, Nr. 40), die sich im Kreise Memel, einschliesslich der Stadt Memel, localisirt. Wie viele Jahre die 13 unter Beihülfe der Behörden bekannt gewordenen Fälle dort bestehen, darüber kann Pindikowski eine bestimmte Angabe nicht machen. Sie sind sämmtlich bacterioskopisch sicher gestellt. Eine Einschleppung aus Russland ist nicht zu erweisen. Keiner der Kranken hatte jemals den Kreis verlassen oder eine Lepragegend besucht. (Veröffentl. d. K. Gesundheitsamtes 1894, Nr. 15.)

Eine nähere Darstellung der Lepra im Kreise Memel enthält auch Nath's V. Generalsanitätsbericht über den Regierungsbezirk Königsberg.

Ausserdem mag hier auf die weitergehende Uebersicht über Ausbreitung der Seuche in den verschiedenen Weltgegenden hingewiesen werden, die Wernich im Capitel „Aussatz“ in dem von ihm und dem Herausgeber verfassten Lehrbuche des öffentlichen Gesundheitswesens (Stuttgart, F. Enke, S. 651 bis 656) gegeben hat.

Ueber die Lepra in Riga äussert sich auch A. v. Reisner in seinem Beitrag zur Contagiosität der Lepra nach Beobachtungen im St. Nicolai-Armenhause und russischen Armenhause im Sommer 1893 und Einiges über die Behandlung der Lepra im städtischen Leprosarium. (Schmidt's Jahrb. 1894, Nr. 5, S. 151 f.)

Die beiden in Breslau beobachteten Leprösen (Ap.-Ztg. 1894, Nr. 64, S. 622), von denen der eine, ein Arbeiter, dort starb, stammten aus dem preussischen Kreise Memel.

E. Sederholm berichtete über das Vorkommen von Lepra in Schweden ausserhalb Helsingland auf dem sechsten schwedischen allgemeinen ärztlichen Congresse 1893 auf Grund seiner Sammelforschung. Hierbei fand er seit 10 Jahren in vielen Gegenden des Königreiches zerstreute, im Ganzen 106 Fälle, von denen aber 13 aus Helsingland, wo Lepra endemisch ist, herstammten.

Zeitungsnachrichten zu Folge ist Lepra auch im nordamerikanischen Staate Louisiana stark verbreitet. Sie wurde hier schon in den ersten Zeiten der Colonisation eingeschleppt. 1789 liess der Gouverneur Carondelet bei New-Orleans ein Lazareth bauen, und der Ort, wo es stand, hiess bald „Land der Aussätzigen". Damals verschwand der Aussatz fast vollständig, aber dann kümmerte sich Niemand mehr um die unglücklichen Kranken, und die amtlichen Berichte sollen melden, dass es gegenwärtig in Louisiana 500 Aussätzige gebe, von welchen 50 in New-Orleans lebten. Um die Plage aufzuhalten, wurde ein neues Gesetz votirt, welches bestimmt, dass die Aussätzigen aufs Strengste isolirt werden müssen, und Jeden, der den Unglücklichen Zuflucht gewährt, mit den härtesten Strafen bedroht. In Boyou-Lafourche leben die Aussätzigen für sich; im ganzen Orte soll es keinen Menschen geben, der nicht an der Krankheit litte; sie haben Schulen, Kaufläden und selbst eine Kirche, wo ein gleichfalls aussätziger italienischer Priester seines Amtes waltet, der, als er sich in die unglückliche Colonie begab, noch nicht aussätzig gewesen sein soll.

Einem neuerlichen Beschlusse der gesetzgebenden Körperschaft des Staates Louisiana, in New-Orleans ein grösseres Leprahospital zu bauen, soll sich den erwähnten Zeitungsnachrichten zu Folge der Stadtrath von New-Orleans, aus Furcht, dass die Stadt hierdurch verseucht werden könne, bisher widersetzt haben.

In einem Aufsatze über die Heilung der Lepra (The med. Press and Circul. XXV, p. 693) berichtet Jonathan Hutchinson über zwei geheilte Fälle, bei denen er aber den Grund der Heilung weniger in seiner Darreichung von Arsen, wie in Veränderung der Lebensweise, besonders Vermeidung der Fischnahrung erblicken zu sollen glaubt. Diese Fischhypothese betont er als wichtig, leugnet aber Contagion und Erblichkeit.

Pellagra.

Ueber die Pellagra in Russland berichtet H. v. Rosen (St. Petersburger med. Wochenschr., Nr. 22, S. 1, 1894; Ref. D. Med.-Ztg. 1894,

Nr. 71), dass sie in den an Rumänien angrenzenden russischen Gebietstheilen, besonders in Bessarabien, stark verbreitet ist, aber auch in Podolien und im Gouvernement Cherson sporadisch vorkommt. Vorwiegend erkranken Rumänen, während Kleinrussen und Juden trotz ihrer sonst schlechteren hygienischen Verhältnisse verschont bleiben. Die Ursache der Erkrankung liegt im Genuss des durch den Parasiten Reticularis ustilago verdorbenen Mais, während Kleinrussen und Juden mehr Roggenbrot, Kohl und Gurken geniessen. — Im Weiteren wird die besonders im Frühjahre heftiger auftretende Erkrankung beschrieben, welche — da nur selten die Lebensweise geändert werden kann, — in 5 bis 10 Jahren zum Tode zu führen pflegt.

Beriberi.

Botho Scheube, welcher in den siebziger Jahren als Professor an der Medicinschule in Kioto (Japan) gewirkt hatte, veröffentlicht über seine überaus reichhaltigen und werthvollen Erfahrungen daselbst über die Beriberikrankheit eine umfangreiche Monographie (Jena, Gust. Fischer, 1894, 8., 220 S.). Er fasst hierin alles auf die Krankheit Bezügliche in übersichtlicher Weise zusammen, verbreitet sich in 13 Capiteln über Namen und Geschichte, geographische Verbreitung, Aetiologie, pathologische Anatomie, Bacteriologie, Symptome, Diagnose, Prophylaxe, Therapie und fügt am Schluss ein 363 Nummern zählendes Literaturverzeichniss bei.

Madurafuss.

Als Krankheitserreger des in den Tropen vorkommenden Madurafusses wiesen Nusserwanji Surveyor und Rubert Boyce im Februar 1893 (Proceedings of the Royal Society 1893; Transact. of the R. Soc. April 1894) bei dessen schwarzer Varietät einen Pilz nach, der eine reich verzweigte Anordnung erkennen lässt, und eine besondere schwarze Pigmentmetamorphose eingeht.

Bei der weissen Varietät des Madurafusses fanden sie ein zartes, auf Schnitten dem Actinomycespilze gleichendes, sehr zartes Mycelium.

In einer weiteren Mittheilung von Rubert Boyce über die neue Streptothrixart, gefunden bei der weissen Varietät des Madurafusses (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 12), beschreibt er diese Pilzart, die er verschiedentlich züchtete, als aus einem sehr dichten Mycelium bestehend, das ziemlich fest ist und sich nur schwer zerzupfen lässt. Innerhalb des Protoplasmas sind Vacuolen erkennbar; die Zellmembran ist sehr dünn, besondere Septa konnten nicht wahrgenommen werden; die Fäden zeigten eine echte dichotomische Verzweigung des Genus Streptothrix. — Impfversuche bei Kaninchen, Meerschweinchen, Affen und Ratten hatten stets eine locale Reaction zur Folge.

Diphtherie.

Die sämmtlichen Diphtheriefragen haben im Berichtsjahre eine eingehende Würdigung erfahren und die Fortschritte, welche die bedeutungsvolle Auffindung des Heilserums von Behring in Berlin (bezw. Halle) und E. Roux in Paris auf diesem Gebiete nach sich zogen, bilden einen Glanzpunkt in der neueren Geschichte der Medicin. Aber auch die sonstigen Fragen wurden im Zusammenhange auf zwei Versammlungen besprochen, auf die hier zunächst einzugehen ist.

Budapester Versammlung.

Eine umfassende Erörterung fanden die verschiedenen Diphtheriefragen im Verfolg der Beschlüsse des 1891 in London abgehaltenen VII. internationalen Congresses für Hygiene und Demographie auf dem VII. internationalen Congresse zu Budapest. Nach Vorlage der von den einzelnen Staaten (Comités) aufgestellten Thesen über Ursache, Verbreitung und Prophylaxe wurde schliesslich nachstehender Beschluss angenommen:

„Von Seiten der Congressdelegirten ist bei ihren Regierungen darauf zu dringen, dass diese letzteren alle Studien über die Aetiologie der Diphtherie möglichst fördern und ihr Ergebniss dem nächsten internationalen hygienischen Congresse vorlegen.“ — Weiter empfahl man die französischen Thesen:

1. Die Diphtherie ist eine ansteckende Krankheit; ihre Anzeige muss obligatorisch sein. — 2. Die von ihr betroffenen Kranken müssen isolirt werden. — 3. Die Gesundheitsbehörde muss die Räume, welche Diphtheriekranken zum Aufenthalt gedient haben, desinficiren lassen, ferner deren Leibwäsche, Kleidung, Bettgeräth, ohne zu vergessen die Spielzeuge und alle die Geräthe, welche zum Gebrauch der Kranken gedient haben. Während des Verlaufes der Krankheit wird sie alle beschmutzte Wäsche desinficiren lassen, bevor diese zur Wäsche gegeben wird. — 4. Die Wagen, welche für den Transport Diphtheriekranker gedient haben, müssen der Desinfection nach jedem Transporte unterzogen werden. — 5. Die Kinder, welche Diphtherie überstanden haben, müssen nach ihrer Heilung von der Schule ferngehalten werden, bis der Arzt ihnen die Rückkehr gestattet. — 6. Wenn ein Diphtheriefall in einer Schule vorkommt, müssen die diese Schule besuchenden Kinder eine Zeit lang unter ärztliche Ueberwachung gestellt werden. Alle die, welche von Anginen befallen erscheinen, werden aus der Schule entfernt. Diese Ueberwachung soll besonders streng sein für die Brüder und Schwestern der Kranken.

Wünsche. Abgesehen von diesen Maassregeln, welche zum Gegenstande eines administrativen Erlasses gemacht werden können, würde es angemessen erscheinen, nachstehende Anschauungen zu verbreiten:

1. Damit die Diphtherie mit Erfolg behandelt werden kann, muss sie gleich im Beginne erkannt werden. — Der Beginn ist häufig ein heimtückischer, er würde weniger oft übersehen werden, wenn der Hals der Kinder öfter untersucht würde. Es ist Sache der Mütter, täglich diese Untersuchung vorzunehmen

und die Kinder von früh an daran zu gewöhnen. — Diese hygienische Maassnahme könnte verbreitet werden und durch die Presse und besonders durch Lehrer und Lehrerinnen. — 2. Frühzeitig und sicher kann die Diagnose der Diphtherie nur bei Anwendung der bacteriologischen Methoden gestellt werden; man soll die Aerzte immer wieder darauf hinweisen, dass sie sich stets dieser Verfahren bedienen. — 3. Da die Wirkungen des antidiphtheritischen Serums jetzt bereits genügeud festgestellt sind, so muss man als prophylaktisches Mittel die Einspritzung dieses Serums empfehlen bei den Kindern einer Familie, in welcher ein Fall von Diphtherie sich ereignet.

Aus den wesentlich von Löffler stammenden Thesen des Deutschen Comités (Löffler, Behring, Mosler, Pistor, Strübing), die man ausführlich in der Vierteljahrsschr. f. öff. Gsndpflg. XXVII, 2. Heft, S. 227 ff., 1895 nachlesen wolle, sei Folgendes angeführt:

Als Erreger der Diphtherie ist der Diphtheriebacillus anzusehen. Die Unterscheidung der klinisch als Diphtherie imponirenden, aber durch Streptococcen, Staphylococcen, Pneumococcen bewirkten Erkrankung ist durch bacteriologische Untersuchung zu führen. — Die oftmals sehr verschiedene Schwere der Diphtherieepidemieen, u. A. die Häufigkeit von Complicationen und schweren Einzelfällen wird bedingt: 1. durch verschiedene Menge und verschiedene der Diphtheriebacillen; 2. durch concomittirende pathogene oder saprophytische Bacterien; 3. durch unbekannte individuelle Disposition. — Kleine Schleimhautverletzungen und katarrhalische Veränderungen begünstigen die Ansiedelung, daher kommt vielleicht der Einfluss nasskalter Witterung. — Die Ansteckung erfolgt am häufigsten direct durch Auspeien, Anhusten, Anniesen, Küssen, durch sonstige Beschmutzungen der Hände mit frischem Secret, Getränke, Nahrungsmittel, Ess- und Trinkgeschirre, Taschentücher, Spielsachen u. dergl. So lange der Kranke Bacillen auf den Schleimhäuten hat, die zwar meist rasch verschwinden, aber auch nach Monaten in Nase und Rachen sein können, ist er infectiös. Auch ausserhalb des Körpers können sich die Bacillen, vor Dunkelheit geschützt, monatelang in organischem Material, Schmutz u. dergl. halten. — Massenanhäufungen der Menschen, kinderreiche Familien, Schulen, Krippen, Casernirungen befördern die Ansteckung. — Der bis jetzt noch nicht nachgewiesene, aber doch mögliche Zusammenhang menschlicher und thierischer Diphtherie ist weiter zu erforschen.

Prophylaktisch wird empfohlen:

a) Sorge für Reinhaltung, Trockenhaltung, ausgiebige Lüftung und Belichtung der Wohnung. b) Sorgfältigste Reinhaltung des Mundes und der Nase, Gurgelungen mit schwachen Lösungen von Kochsalz und Natriumcarbonat, häufiges Putzen der Zähne, Entfernen schlechter Zähne, Beseitigung tiefer Krypten in den Tonsillen bezw. Entfernung hypertrophischer Tonsillen. c) Kalte Abreibungen des Halses in diphtheriefreien Zeiten.

Zur Bekämpfung ist erforderlich: bacteriologische Untersuchung jedes Falles, daher Erleichterung der Möglichkeit derselben, Isolirung aller ersten Fälle, sowie der nichtuntersuchten verdächtigen, Anzeigepflicht, locale antibacilläre Behandlung, Schutzimpfung der Umgebung des Kranken mit Behring'schem Serum, von Familien, Schulklassen u. dergl., obligatorische ausgiebige Desinfection der Gegenstände und Zimmer, Zurückhaltung des

Genesenen, bis er gebadet hat, mit reiner Wäsche und Kleidung versehen ist und bis keine Bacillen mehr bei ihm nachzuweisen sind, öffentliche Belehrungen bei Epidemieen (Beispiel: Vierteljahrsschr. f. öff. Gsndpflg. 1895, 2. Heft, S. 232 f.).

In seinem Vortrage begründete Löffler die Thesen näher, z. B. das Vorkommen von Diphtheriebacillen bei klinisch gesunden oder längst genesenen Kindern. In einem anderen Vortrage (Vierteljahrsschr. f. öff. Gsndpflg. 1895, S. 251) empfahl er zur localen Behandlung: Menthol 10·0 g gelöst in Toluol, Alkohol (36·0 : 60·0) mit 4·0 g Liq. ferri sesquichlorati oder mit 2 bis 3 g Kreolin oder m-Kreosol. — Wattebäusche mit dieser Lösung sollen etwa dreistündlich aufgedrückt werden.

Das Programm des bayerischen Comités (Oertel, H. Buchner) (ebenda S. 236) zerfällt in einen bacteriologischen und in einen epidemiologisch-hygienischen Theil. Hierbei werden u. A. als Theilaufgaben angegeben: staatlich angeordnete Untersuchungen über allgemeine klimatische Verhältnisse und ihren Einfluss auf die Diphtherie, und ferner Untersuchungen über individuelle, locale und sociale, die Krankheit bedingende, ihre Virulenz steigernde und ihre Ausbreitung fördernde Verhältnisse. — Ferner wird ein Fragebogen für jeden Einzelfall beigefügt und eine Reihe hygienischer Maassnahmen empfohlen. — Die speciellen Maassnahmen decken sich im grossen Ganzen mit den Forderungen Löffler's. Von Wichtigkeit sind die ausserdem verlangten allgemeinen hygienischen Maassnahmen: 1. gegen Witterungseinflüsse (bequemer gelegene Schulen und Anstalten mit günstigeren Schulstunden u. dergl.); 2. grössere Salubrität der Strassen; 3. Reinhaltung und Beaufsichtigung der Kinderspielplätze; 4. Salubrität der Wohnungen; 5. Entfernung der Kranken aus engen und schlechten Wohnungen; 6. Belehrung.

Auf die Wichtigkeit derartiger Maassnahmen und die Nothwendigkeit von Untersuchungen über individuelle, locale und sociale kranheitsbefördernde Ursachen weist auch O. Heubner hin.

Das dänische Comité (Sörensen) betonte die Nothwendigkeit eingehender Untersuchungen über verschiedene noch nicht genügend gelöste Fragen.

Das russische Comité (Nil Filatow) wies u. A. auf den bisweilen beobachteten Anschluss von Diphtherieepidemieen, auf tödtliche Halskrankheiten bei Schweinen u. a. Thieren und das Vorherrschen im Herbst und Winter hin, das schwedische Comité (Almquist) betonte die Nothwendigkeit weiterer geschichtlicher, statistischer und epidemiologischer Forschungen, während das schweizerische Comité besonders die Wichtigkeit einer Klärung der Aetiologie (Bacteriologie und Epidemiologie) betonte. Dabei sei auch der bacteriologischen Erforschung diphtherie- und croupartiger Erkrankungen, lacunärer und katarrhalischer Angina besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Auch das ungarische Comité hatte die Wichtigkeit ätiologischer und epidemiologischer Forschungen betont.

Der Präsident des amerikanischen Comités, J. Billings, constatirte nach einer vergleichenden Statistik der Jahre 1880 und 1890 eine Abnahme

der Sterblichkeit an Diphtherie in den Vereinigten Staaten von 52·32 auf 33·06 pro Mille aller Todesfälle; die Sterblichkeit von Diphtherie und Croup zusammengenommen ist von 77·96 pro Mille auf 49·54 pro Mille gesunken, namentlich sei ein Absinken der Sterblichkeit in den Landdistricten zu beobachten. — Alsdann verbreitet sich Billings über die bereits an anderer Stelle unseres Jahresberichts mitgetheilte William H. Welch'sche (Baltimore) Zusammenstellung der Ergebnisse der bacteriologischen Diphtherieuntersuchungen in der Stadt New-York (s. u. S. 294).

Aus den sonstigen Specialvorträgen über die Behandlung der Diphtherie ist, abgesehen von einem Vortrage O. Heubner's über „praktische Winke zur Behandlung der Diphtherie mit Heilserum", hervorzuheben der mit lebhaftem Beifalle aufgenommene Vortrag von E. Roux über Serumtherapie bei der Diphtherie (Vierteljahrsschr. f. öff. Gsndpflg. XXVII, 2. Heft, S. 249). Nach Behring's Untersuchungsergebnissen über Diphtherie-Immunisirung von Thieren habe er sich mit Martin und Chaillou zunächst aus Culturen von Diphtheriebacillen in leicht alkalisch gemachter 2proc. Peptonbouillon bei Durchleitung eines Luftstromes ein Toxin von solchem Wirkungsgrade verschafft, dass $^1/_{10}$ ccm desselben innerhalb 48 Stunden 500 g Meerschweinchen abtödtet. Nach Versuchen mit verschiedenen Thierarten habe er für die Immunisirung mittelst steigender Toxindosen am geeignetsten Pferde gefunden, so dass sie 300 bis 500 ccm Gift vertragen. Er habe auf diese Weise ein Serum gewonnen, von dem nach der Behring'schen Mischungsmethode $^1/_{30}$ ccm bis $^9/_{10}$ ccm seines Toxins neutralisirte.

Von solchem Pferdeserum habe E. Roux jedem diphtherieverdächtigen, im Hôpital des Enfants malades zu Paris in der Zeit vom 1. Februar bis 24. Juli (1894) aufgenommenen Kinde 25 ccm Heilserum in die Seite eingespritzt (diese Dose würde etwa 750 Behring'schen Normalantitoxin-Einheiten entsprechen); dann sei die bacteriologische Untersuchung erfolgt. — Während in den Jahren 1890 bis 1894 die Diphtheriesterblichkeit in dem Hospital 51·71 Proc. betrug bei einem Zugang von 3971 Kindern, habe dieselbe in der Serumperiode bei 448 Kindern nur 24·33 Proc., also 27·38 Proc. weniger wie vorher betragen. Nach Abzug von 128 Kindern, bei welchen Löffler'sche Bacillen nicht nachzuweisen waren, sowie von 20 Kindern, welche kurz nach ihrem Eintreffen starben, blieben 300 Fälle mit 26 Proc. Mortalität. Im Hôpital Trousseau zu gleicher Zeit ohne Serum behandelte 500 Kinder wiesen eine Sterblichkeit von 63·2 Proc. auf. — Aus den eingehenden statistischen (bacteriologischen) Beobachtungen sei zu schliessen, dass reine diphtherische Anginen mit Serum stets geheilt werden mussten. Die Kranken bekamen am zweiten Tage, wenn die Temperatur nicht abgefallen war, noch 25 ccm Serum, in schwereren Fällen sogar noch ein drittes Mal. Es sei nur Urticaria als Folgezustand beobachtet. Der günstige Einfluss auf den Krankheitsverlauf, auch auf Verschwinden der Bacillen und Lösung der Membranen war augenscheinlich. Die Zahl der Tracheotomieen sei von 50 auf 40 Proc. gesunken.

Interessant ist noch, dass von 120 an einfachen Anginen erkrankten

Kindern, welche in die Diphtheriestation aufgenommen und nach Injection von 25 ccm Serum dort verblieben waren, kein einziges angesteckt ist.

Schliesslich weist Roux darauf hin, dass die Serumwirkung bei Diphtherie anders läge als beim Tetanus; ein Serum, welches gegen Tetanus schütze, in Verhältniss von 1 : 100 Millionen, vermöge trotzdem nicht die schon ausgebrochene Krankheit zu heilen.

Es bleibt noch zu erwähnen, dass Aronson die im Kaiserin-Friedrich-Kinderhospital in Berlin bei 192 Fällen von echter Diphtherie erzielten Erfolge mit seinen angeblich dreimal stärker als das Behring'sche wirkenden Mittel; die Sterblichkeit habe nur 14 Proc., bei Abrechnung der sterbend ins Krankenhaus gebrachten sogar nur 11,1 Proc. betragen.

Auch die Immunisirungsversuche mit nicht zu kleinen Dosen sind erfolgreich gewesen, die Schutzwirkung lasse sich auf etwa drei Wochen bemessen.

Wiener Naturforscherversammlung.

Die Ergänzung der Budapester Versammlung bildete die Wiener Naturforscherversammlung, auf welcher gewissermaassen die praktischen Schlussfolgerungen aus den Verhandlungen jener gezogen wurden.

Hier war es wesentlich die Koch'sche Schule, die im Mittelpunkte des Interesses nicht nur der betreffenden Sitzung, sondern auch der ganzen Naturforscherversammlung stand (vergl. das off. Tageblatt, ferner die Referate der versch. Zeitungen, z. B. D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 83, S. 937).

Das einleitende Referat über Blutserumtherapie hatte Behring, welcher auf die Wichtigkeit seines Heilserums hinwies, durch das es gelinge, die Mortalität auf 10 Proc. der Erkrankungen, ja bei Anwendung innerhalb der drei ersten Krankheitstage auf 5 Proc. herabzudrücken. — Man könne daher von den 2 Millionen Kindern, die voraussichtlich — unter bisherigen Verhältnissen — in den nächsten zehn Jahren der Diphtherie zum Opfer gefallen wären, mehr als $1^1/_2$ Millionen dem Tode entreissen. — Seine Aeusserungen über die Billigkeit des Mittels wurden leider zunächst durch die Preisforderungen der verschiedenen Fabrikationsstätten widerlegt.

Ehrlich berichtete „über die Behandlung der Diphtherie mit Heilserum“ im Wesentlichen dasselbe, was von ihm in Berlin bei verschiedenen Gelegenheiten veröffentlicht ist, und worauf weiter unten (siehe S. 297) zurückzukommen sein wird.

Wassermann berichtete über die Immunität Gesunder gegenüber der Diphtherie. Er fand bei Personen, die nie an Diphtherie oder fieberhafter Angina gelitten hatten, ein Serum, von dem 1 ccm die zehnfache tödtliche Dosis Diphtheriegift zu neutralisiren vermochte, und zwar bei acht Personen über 40 Jahren siebenmal, bei 14 Personen zwischen 20 bis 40 Jahren zehnmal, bei zehn Personen von 4 bis 15 Jahren fünfmal Diese seines Erachtens unter einem früheren Einflusse von Diphtheriebacillen erworbene Eigenschaft des Serums hält Wassermann praktisch

für so wichtig, dass Wärter und Aerzte für Diphtheriestationen vorher i
dieser Beziehung zu prüfen seien.

Ausserdem sprachen Boer über seine Versuche an Thieren und Aron
son über die im Auftrage der Schering'schen Fabrik in Berlin von ihn
vorgenommene Gewinnung des Heilserums von Pferden und sein
Erfolge am Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Krankenhause (s. u. S. 301).

Von den sonstigen zahlreichen Arbeiten, deren Inhalt allerdings zu
Theil durch die vorstehende Schilderung überholt, seien noch folgende an
geführt, und zwar zunächst bezüglich:

Aetiologie und Diagnose.

R. S. Adams (New-York med. Record 1894, p. 13; Klebs-Löffler baci
lus in healthy throats and in measles throats) fand den Diphtheribacillu
bei 51 völlig gesunden Kindern siebenmal im Rachen, bei 28 Masernkinder
zehnmal ohne jede Spur einer diphtheritischen Halserkrankung. Nur ein
der anscheinend gesunden Kinder erkrankte später an Diphtherie.

W. H. Welch (Amer. Journ. of med. Sc. Oct. 1894; Bacteriologic
investigations of diphtheria in the United States) berichtet über die bis
herigen Ergebnisse der in New-York organisirten bacteriologischen Unte
suchung sämmtlicher diphtherieverdächtigen Fälle, im Ganzen in New-Yor
und Boston zusammen 6156.

In $58^1/_2$ Proc. der Fälle lag echte Diphtherie vor (Löffler'scher Baci
lus), zu 80 Proc. der Croupfälle war der Löffler'sche Bacillus vorhande
Diphtheriebacillen wurden nicht nur im Rachen, sondern auch in de
Wundsecreten, Geschwüren, Abscessen, bei Mittelohr- und Bindehauterkra
kungen, in Lunge und erkrankten Herzklappen gefunden. Echte Diphtheri
bacillen fanden sich auch oft bei klinisch-einfachen katarrhalischen od
folliculären Anginen.

Scharlachdiphtherie beruht meist auf Streptococcen, doch complici
sich Scharlach auch mit echter Diphtherie. Pseudodiphtherie wird mei
durch Streptococcen hervorgerufen und ist nicht sehr contagiös.

Die wichtigsten Mischinfectionen sind die mit Streptococcen, Staphyl
coccen und Diplococcus lanceolatus. Sehr interessant sind die Beobachtunge
welche Welch über das Verschwinden der Diphtheriebacillen aus de
Mundhöhle Erkrankter gemacht hat. Bei 325 von 752 daraufhin unte
suchten Fällen verschwanden sie innerhalb drei Tagen nach Verschwinde
der Beläge, in 201 Fällen in fünf bis sieben Tagen, in 84 in zwölf Tage
in 69 in 15 Tagen, in 57 nach drei Wochen, in 11 nach vier Wochen un
in 5 nach fünf Wochen, in einem Falle der letzteren waren sie sog
sieben Wochen lang nachzuweisen. Die Bacillen verschwanden bisweile
zuerst aus der Nase. Von 48 Kindern, welche 14 Familien angehörten, i
denen gar keine oder ungenügende Isolirung stattgefunden hatte, fande
sich virulente Bacillen bei 24 Kindern, d. h. in 50 Proc., von welchen späte
40 Proc. an Diphtherie erkrankten. Dahingegen in Familien, in welche
eine gute Isolirung stattgefunden hatte, hatten weniger als 10 Proc. de
gesunden Kinder Diphtheriebacillen.

Die Erkrankten blieben bis zum völligen Schwinden der Bacillen unter Aufsicht; alle Mitglieder eines Haushaltes, in welchem ein Diphtheriefall vorkommt, sind als verdächtig anzusehen.

Der Pseudodiphtheriebacillus wächst leicht auf Agar; seine Bacillenculturen reagiren bei anaërobem Wachsthum noch nach 24 Stunden alkalisch.

Zu wesentlich gleichen Ergebnissen über das Verhältniss der Diphtherie und Pseudodiphtherie gelangten W. H. Park und A. L. Beebe (New-York med. Record 1894, p. 13), indem sie ausserdem bei den Pseudodiphtheriebacillen deren kürzere und gleichmässigere Form hervorheben. Im Rachen Gesunder, namentlich solcher, welche mit Diphtheriekranken zusammengekommen sind, finden sich verhältnissmässig häufig virulente Diphtheriebacillen. Bei Diphtherieconvalescenten finden sie sich meist noch volle drei Wochen nach Schwinden der Beläge.

Julius Ritter (Berlin) fand, wie er in der Verhandlung der X. Versammlung d. Gesellschaft f. Kinderhlkde. in Nürnberg 1893 über Aetiologie und Behandlung der Diphtherie berichtete, bei 187 Diphtheriekranken stets den Löffler'schen Bacillus, bei 81 verdächtigen klinisch nicht sicheren Fällen 22 mal; die 59 Fälle, in denen er nicht gefunden war, verliefen schnell und günstig, so dass der klinische Verlauf mit dem negativen Befunde übereinstimmte.

Das Vorkommen virulenter Diphtheriebacillen im Munde Gesunder und das Vorhandensein nicht virulenter Bacillen in Croupmembranen spricht nicht gegen die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus. Das abweichende Krankheitsbild bei inficirten Thieren sei nicht gegen den specifischen Charakter anzuführen, da die Diphtherie keine Thierkrankheit sei, wie z. B. der Milzbrand.

Uebrigens fand er fibrinöse Membranbildungen des Kehlkopfes auch bei Keuchhusten, bewirkt durch die von ihm näher beschriebenen Keuchhustendiplococcen.

Zur Erleichterung der Entnahme und Versendung bacteriologisch zu untersuchenden diphtherieverdächtigen Materials, namentlich zum Gebrauch für die praktischen Aerzte, giebt W. Hesse (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVIII, S. 3) ein Verfahren an, welches darin besteht, dass Hesse den Aerzten sterilisirte Reagensgläschen zur Verfügung stellt, in denen sich ein mittelst des Wattestopfens festgehaltenes Glasstäbchen befand (vergl. das Original).

Dieses Verfahren wird im hygienischen Institute zu Greifswald geübt; die Postversendung der Reagensgläser geschieht in Holzhülsen unter der Bezeichnung: Muster ohne Werth. Rud. Abel wies den Löffler'schen Bacillus in den ersten Wegen eines an Diphtherie Erkrankten bis zum 65. Tage nach Ablauf der Rachenerscheinungen nach und führte dies darauf zurück, dass gleichzeitig eine Affection der Nasenhöhle vorlag, und wo sich der Diphtheriebacillus erfahrungsgemäss länger conservirt.

R. Abel berichtete in einem Aufsatze zur Kenntniss des Diphtheriebacillus (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 35, S. 692) über ein an leichter Rachendiphtherie erkranktes zwölfjähriges Mädchen, das neun Tage

nach Verschwinden der Beläge eine chronische Rhinitis fibrinosa der Nasenhöhlen bekam, in der bis zum 65. Tage nach dem Verschwinden der Rachenbeläge vollvirulente Bacillen gefunden wurden; Gleiches gilt von zwei weiteren Fällen.

H. C. Plaut (Leipzig) empfiehlt (D. med. Wochenschr. 1894, S. 49) in seinen Studien zur bacteriellen Diagnostik der Diphtherie und der Anginen: zur Färbung der Diphtheriebacillen eine modificirte Gram'sche Färbung als die beste Methode. Drei Minuten lange Einwirkung von Gentianaviolettwasser, Uebergiessen mit Jodjodkaliumlösung, Abtrocknung, darauf Entfärbung mit Anilinöl, Trocknen mit Fliesspapier, Untersuchung in Anilinöl. — Findet man im Deckglase Bacillennester, dann ist die Diagnose gesichert. Der negative Ausfall des Ausstrichpräparates ist nicht beweisend. Wenn es sich nur um wenige Bacillen handelt, kann der Thierversuch nothwendig werden; derselbe wird am zweckmässigsten so ausgeführt, dass eine Oese des verdächtigen Materials durch den Einschnitt einer emporgehobenen Hautfalte eingebracht wird, und dass 20 Stunden nach der Impfung die Platinöse in die Hauttasche einzuführen und von dem herausgeholten Gewebssafte ein Ausstrichpräparat angefertigt wird; letzteres enthalte, im Falle Diphtherie vorliegt, nur Diphtheriebacillen, während die anderen Bacterienarten zu Grunde gegangen sind. Wenn wir eine wirksame Prophylaxe der Diphtherie erreichen wollen, muss jeder Fall von Angina auf Löffler'sche Bacillen untersucht werden.

Fritz Schwarz identificirt in seinem Aufsatze (D. med. Wochenschr. XX, S. 49, 1894) zur Aetiologie der Diphtherie auf Grund vergleichender Untersuchungen des Xerose- und Diphtheriebacillus beide Bacillen insofern, als der Xerosebacillus ein Diphtheriebacillus von geringer Giftigkeit sei.

Ueber die Bedeutung der Mischinfection bei Diphtherie stellte Jacob Bernheim, welcher unter 11 Diphtheriefällen neben Diphtheriebacillen jedesmal andere Organismen, vorzugsweise kurze und lange Streptococcen fand, Versuchsreihen an, welche zu folgendem Ergebnisse führten:

Zwischen Diphtheriebacillen und Streptococcen besteht bei Züchtung beider in Nährbouillon ein Unterschied zu Ungunsten der Streptococcen, indem die Stoffwechselproducte dieser das Wachsthum der Diphtheriebacillen erhöhen und gleichzeitig die Virulenz derselben steigern.

Staphylococcen wirken, wenn auch nicht in demselben Grade, ebenfalls begünstigend auf Wachsthum und Virulenz der Diphtheriebacillen.

Der Pseudodiphtheriebacillus, in gleicher Weise gemischt gezüchtet, zeigte kein derartiges Verhalten, brachte namentlich nie eine locale Nekrose oder Abnahme des Körpergewichtes zu Stande, ist demnach von einem Diphtheriebacillus mit abgeschwächter Virulenz wohl zu scheiden.

K. H. Wright (Boston medic. and surg. Journ. 14, 15, 1894) fand die Diphtheriebacillen bei 14 untersuchten Fällen häufig auch in den inneren Organen, so 13 mal in den Lungen, 7 mal in Lymphdrüsen, 3 mal in der Leber, je 2 mal in der Milz und dem Magen, je 1 mal in Nieren und Herz-

blut; in der Hälfte der Fälle waren neben dem Diphtheriebacillus Streptococcen vorhanden, zweimal Staphylococcen. Zu der Entstehung von pneumonischen Herden scheint er keine Beziehung zu haben, da er in den Lungen meist neben Streptococcen, seltener neben Staphylococcen und Diplococcen vorhanden ist.

Bei experimentell erzeugter Diphtherie entwickelt sich örtlich Oedem, fibrinöses Exsudat, Hämorrhagie-Nekrose; ferner fanden sich Schwellungen der inguinalen und retroperitonealen, seltener der mesenterialen Lymphdrüsen, Pleuraexsudat, Leberläppchennekrose, Blutungen in der Nierenkapsel, Congestion der Niere. Von 160 Thieren stellte sich nur bei einem Lähmung ein. Am Orte der Einspritzung hielten sich die Bacillen bis zu 33 Tagen.

Wright will den Diphtheriebacillus mehrfach auch in Wundsecreten, in Entzündungsherden, im Conjunctivasecret, im Ohreneiter, einmal bei einem an ulceröser Endocarditis Verstorbenen gefunden haben, allerdings in wenig oder gar nicht virulentem Zustande. Wright sieht den Pseudodiphtheriebacillus als einen abgeschwächten Diphtheriebacillus an, und erkennt die Umwandlung der alkalischen Reaction der Bouillon im Gegensatz zu Escherich nicht als untrügliches Zeichen der Virulenz an. Morphologisch unterscheidet er an den Diphtheriebacillen die kürzere an den Polen sich stark färbende, und die längere, mehrfach segmentirte Form.

Gustav Genserich (Bacteriologische Untersuchungen über die sogenannte septische Diphtherie; Jahrb. f. Kinderheilk. 1894, Nr. 2, 3) kommt durch eingehende Untersuchungen über das Verhältniss des klinischen und des bacteriologischen Begriffes der septischen Diphtherie zu dem Schluss, dass sich beide Begriffe nicht decken, dass vielmehr die klinisch als „septisch“ zu bezeichnende Diphtherie auch ohne Streptococcen-Mischinfection lediglich durch Wirkung des Diphtheriebacillus zu Stande kommt, und dass dieser Umstand auf einen besonders hohen Virulenzgrad desselben zurückzuführen ist; umgekehrt komme häufiger eine Streptococcen-Mischinfection vor, ohne das klinische Bild der septischen Diphtherie zu erzeugen. Genserich schlägt deshalb vor, die Bezeichnung „septische“ Diphtherie durch die Bezeichnung „schwerste toxische Diphtherie“ zu ersetzen. Genserich's Untersuchungen erstreckten sich auf Leichen von 25 an Diphtherie gestorbenen Kindern, und zwar im Einzelnen auch auf die inneren Organe, Milz, Leber, Nieren, Herzblut.

Heilserum.

Ehrlich, Kossel und Wassermann theilen in einem Aufsatze (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 16) „über Gewinnung und Verwendung des Diphtherie-Heilserums“ eine Heilstatistik von 220 ohne Auswahl in verschiedenen Berliner Krankenhäusern ausnahmslos mit Behring'schem Heilserum behandelten Fällen mit. 168 = 76·4 Proc. wurden geheilt, nur 23·6 Proc. starben; von 67 tracheotomirten Kindern wurden geheilt, 37 = 55·1 Proc.; die am ersten Krankheitstage eingelieferten sechs Kinder wurden sämmtlich geheilt; von den am zweiten Krankheitstage eingelieferten

66 Kindern wurden geheilt 64 = 97 Proc.; von den am dritten Krankheitstage eingelieferten 29 Kindern 25 = 86 Proc.; der Heilerfolg sank, je grösser der Zeitraum vom Beginn der Erkrankung bis zum Beginn der Behandlung war. Die Verfasser kommen zu nachstehenden Schlüssen:

1. Je länger das Diphtheriegift auf den Körper eingewirkt hat, je weiter die mechanische Behinderung der Athmung ausgebildet, und je schwerer die Mischinfection ist, desto weniger können wir hoffen, durch die Zerstörung des frei kreisenden Diphtheriegiftes und durch Aufhalten der Membrambildung den kranken Körper günstig zu beeinflussen:

das Schicksal des zu behandelnden Kindes wird entschieden durch das Vorgehen in den ersten drei Tagen der Krankheit, daher ist das Serum sobald als möglich nach Beginn der Krankheit zu injiciren.

2. Da ein Ueberschuss von Antitoxinen im Körper des kranken Kindes erzielt werden soll, so muss die Anfangsdosis bei leichten Fällen mindestens 200 Immunitätseinheiten betragen, bei schweren Fällen und bei allen tracheotomirten 400 Immunitätseinheiten.

3. Die Behandlung mit Serum ist noch an demselben oder am nächsten Tage fortzusetzen entsprechend dem Verlaufe des Fiebers, Pulses und der localen Erscheinungen. Die Gesammtmengen können je nach der Schwere des Falles 500, 1000, 1500 Immunitätseinheiten betragen.

Ausdrücklich wird hervorgehoben, dass sich die Zahlenangaben lediglich auf das Behring'sche Heilserum beziehen.

Im Wesentlichen die gleichen Sätze und Erfahrungen entwickelten Ehrlich und Wassermann in den von ihnen am 26. October 1894 in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege (Verhandlungen etc. 1894, Nr. 8), sowie in der Hygienesection der Wiener Naturforscherversammlung (s. o. S. 293) gehaltenen Vorträgen über das Behring'sche Heilserum.

Voswinkel veröffentlichte (D. med. Wochenschr. vom 31. Mai 1894) die Ergebnisse der Heilserumtherapie in dem unter W. Körte stehenden städtischen Krankenhause am Urban (Berlin). Diese Heilstatistik zeichnet sich durch Objectivität im Ganzen, durch Würdigung auch des klinischen Krankheitsbildes und des gesammten Krankheitsverlaufes aus. Die Resultate erstrecken sich auf 60 in der Zeit vom 20. Januar bis 22. März d. J. mit Serum behandelte Kinder, wobei die bisher in diesem Krankenhause geübte Behandlung: Gurgeln mit Thymollösung, Abtupfen der Membranen mit $^1/_{10}$ proc. Sublimat, viel Wein, möglichst gute Ernährung, unvermindert beibehalten wurde. In sämmtlichen 60 Fällen wurde die Diagnose durch Anlegung von Agarculturen und Züchtung des Löffler'schen Bacillus gesichert. Die Fälle wurden von Körte nach der Schwere des Verlaufes, bezw. nach dem klinischen Bilde in nachstehende drei Abstufungen gesondert:

1. Schwere Fälle: Tieferes Ergriffensein des Allgemeinbefindens unter meist schweren localen Symptomen; hierzu auch die prognostisch so ungünstige Nasenrachendiphtherie gerechnet, und die Fälle mit weicher Schwellung der retromaxillaren Drüsen. Die durch Athembehinderung

erzeugte Depression, die durch Tracheotomie alsbald gehoben werden konnte, wurde an sich nicht als „schwer" bezeichnet.

2. Mittelschwere Fälle: Zwar starke Beläge und Schwellungen im Rachen, jedoch noch keine Anzeichen einer Allgemeinintoxication.

3. Leichte Fälle: Deutliche Beläge, jedoch weder locale, noch allgemeine Erscheinungen einer schweren Erkrankung.

Von den 30 schweren Fällen wurden geheilt 15 = 50 Proc., während die durchschnittliche Gesammtmortalität dieses Krankenhauses bei Diphtherie (also einschliesslich der leichten Fälle) in den Jahren zwischen 48·3 bis 44·3 Proc. schwankte; von den 16 mittelschweren Fällen wurden 13 = 81 Proc. geheilt; die leichten Fälle — 14 — kamen alle durch.

Körte fordert in einem Nachworte zur weiteren Anwendung des Mittels auf, da er von keinem der zahllos gegen die mörderische Krankheit empfohlenen Mittel je einen so ausgeprägten Erfolg gesehen habe.

O. Heubner veröffentlichte (Jahrb. f. Kinderheilk. 1894, Nr. 2 u. 3) die Erfahrungen in der pädiatorischen Klinik zu Leipzig „über die Anwendung des Heilserums bei der Diphtherie"; er theilt seine statistischen Daten in drei Perioden ein:

I. Vom December 1891 bis November 1892: 123 diphtheriekranke Kinder (ohne Heilserum), Mortalität 64·6 Proc. II. Vom November 1892 bis Juni 1893: 129 Kinder, von denen 79 mit Behring'schem Heilserum behandelt sind; Mortalität 42·6 Proc. III. Vom Juni bis December 1893: 118 Kinder; Mortalität 45·7 Proc.

In der Zeit, in welcher Serum zur Verfügung stand, wurden 96 Diphtheriekinder damit behandelt. Beim Vergleich dieser mit den unmittelbar vorher und unmittelbar nachher ohne Serum behandelten Kinder beträgt die Mortalität bei den mit Serum Behandelten 38·5 Proc., gegen 62·5 Proc. vorher und 49 Proc. nachher. Während der zweiten Periode (November 1892 bis Juni 1893) wurden mit Serum behandelt 56 Schwerkranke, ohne Serum 24 Schwerkranke, von ersteren starben 62·5 Proc., von letzteren 79·1 Proc. Die mit Serum von 1 : 500 Heilwerth — ein solcher stand zunächst zur Verfügung — behandelten Kinder hatten eine Mortalität von 52·5 Proc.; diejenigen, bei denen das später verfügbar gewordene Serum von 1 : 1000 angewandt war, eine solche von 35·9 Proc.

Nachtheilige Folgen wurden nicht beobachtet. Heubner hat den Eindruck, dass durch das Heilserum der Charakter der behandelten Fälle im Ganzen günstig beeinflusst ist, und hält die Fortsetzung der Versuche entschieden wünschenswerth.

Canon theilt eine Statistik der Serumbehandlung in der Sonnenburg'schen Abtheilung des Krankenhauses Moabit (D. med. Wochenschr.) mit, welche im Juni 1893 bei 15 Kindern (3 starben), und vom 1. Dcbr. 1893 bis 22. März 1894 an weiteren 44 diphtheriekranken Kindern (11 starben) vorgenommen wurde. Das Gesammtresultat ist: von 59 injicirten Kindern wurden 45 = 76·3 Proc. geheilt, von 21 tracheotomirten 16 = 76·9 Proc. Es fiel auf, dass verhältnissmässig viele Kinder in der Reconvalescenz an parenchymatöser Entzündung der inneren Organe und Herzlähmung starben, nämlich von 11 injicirten je eins. In der Zeit, wo kein Serum zur Ver-

fügung stand, vom 1. Juli bis 1. December 1893, starben von 66 behandelten Kindern 20, es wurden also geheilt 70 Proc.; von 35 tracheotomirten genasen 22 = 62·9 Proc. — Es handelt sich nur um Kinder unter 13 Jahren; in allen klinisch zweifelhaften Fällen wurde die bacteriologische Untersuchung gemacht.

Der Unterschied zu Gunsten der Serumbehandlung ist ein sehr geringer; die Epidemie des Jahres 1893 scheint im Ganzen milde aufgetreten zu sein.

Eine Mittheilung von E. Schubert über die mit dem Behring-Ehrlich'schen Diphtherieheilserum auf der Rinne'schen chirurgischen Abtheilung des Elisabethkrankenhauses in Berlin gemachten Erfahrungen (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 22) bezieht sich auf 34, zum Theil sehr schwere Fälle von Diphtherie, von denen sechs tödtlich endeten, d. i. 17·6 Proc. Wenn auch das beobachtete Material zu klein, so ist doch hervorzuheben, dass sechsmal nach der Injection Exantheme beobachtet sind; unter den Nachkrankheiten ist zweimal hämorrhagische Nephritis vorgekommen, einmal neun Tage, einmal drei Wochen nach der Entlassung; einmal kam eine Gaumensegelparese zur Beobachtung.

Die Versuche sind mit Ziegen- und Kuhserum gemacht, dessen Wirkungsgrad nicht angegeben ist.

Erhebliche Erkrankung nach der Anwendung des Behring'schen Diphtherieheilserums sah Adolph Hecher (Düsseldorf) (D. Mil.-Z. 1895, Heft 8 u. 9) am 10. Tage nach der Injection bei einem achtjährigen Kinde, nämlich ein ausgedehntes Erythem mit hohem Fieber, heftigen Schmerzen in allen Gelenken, Eiweiss im Urin; neun Tage langes Andauern, erst am zehnten Tage Fieberlosigkeit und Schmerzfreiheit.

Die zwecks Immunisirung injicirte Mutter bekam am fünften Tage einen juckenden Ausschlag an dem injicirten Arme und beiden Oberschenkeln, sowie 24 Stunden lang recht empfindliche Gelenk- und Gliederschmerzen.

Antitoxin.

A. Smirnow (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 30) suchte auf Nencki's Anregung durch Oxydations- und Reductionsvorgänge im Serum gesunder und kranker Thiere derartige Veränderungen herbeizuführen, dass es dadurch die Eigenschaften des Serum immunisirter Thiere gewinnt; Ausgangspunkt war die Anschauung, dass die Antitoxinbildung kein rein vitalistischer Vorgang ist, sondern sich nach einfachen chemischen Gesetzen vollziehen kann. Auf elektrolytischem Wege erhielt er ein neutralisirtes und zerlegtes Serum (von Hunden), welches zu 1 ccm unter die Haut gespritzt Temperatursteigerung hervorrief. Immunisirende Wirkung hatte ein solches Serum nicht, indem mit Milzbrand, Diphtherie und Lyssa geimpfte Thiere an der eingeimpften Krankheit starben. Bei weiteren Versuchen mit elektrolytischer Behandlung, Diphtherieculturen in Serumalbumin- und Globulinlösungen, ergab es sich, dass der elektrolytische Strom die Bacillen nicht abtödtete, dass das elektrolytische Serum in Globulin jedoch bei inficirten Thieren heilende Wirkung (antitoxische) zeigte. Schliesslich gewann Smirnow durch Elektrolyse aus Bacillenculturen ein Antitoxin, dessen

Wirksamkeit im geraden Verhältnisse zur Virulenz der verwandten Culturen stand. Smirnow hofft auf demselben Wege kräftige wirksame Antitoxine zu gewinnen, aber mit der Immunisirungsmethode.

Aronson'sches Mittel.

Otto Katz (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 29) berichtet „zur Antitoxinbehandlung der Diphtherie" über die in Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhaus mit dem Aronson'schen Antitoxin an 128 diphtheriekranken Kindern gemachten Erfahrungen. Er theilt die Fälle ein in Leichtkranke — 47 — (sämmtlich genesen), mittelschwere — 35 — (1 gestorben), ganz schwere — 42 — (11 starben) und septische — 4 — (sämmtlich gestorben). Von 23 während der Beobachtungsperiode nicht mit Antitoxin behandelten Kindern starben 8, von denen 6 bereits moribund eingeliefert waren. Von den 128 mit Antitoxin Behandelten starben 17 = 13·2 Proc.; die gesammte Mortalität (von 151) betrug 17·2 Proc., in den Jahren 1891 bis 1894, vor der Antitoxinbehandlung betrug die Mortalität 32 bis 41·8 Proc. — Von 17 tracheotomirten Kindern genasen 5 = 24·4 Proc. Von 12 gesunden, zwecks Immunisirung behandelten Kindern erkrankten 8, jedoch nur leicht.

Von Nebenwirkungen des Mittels wurden einmal ein Injectionsabscess, neunmal Hautauschläge (ähnlich Scharlach und Masern, einmal eine typische Urticaria) beobachtet; baldiges Absinken des Fiebers, jedoch keine Beeinflussung der Beläge und Drüsenanschwellungen. Postdiphtherische Lähmungen traten auch bei den mit Antitoxin behandelten Kindern auf.

Antidiphtherin Klebs.

Oscar Vulpius in Heidelberg wendet sich (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 55) in seinen „kritischen Bemerkungen und praktischen Erfahrungen über das Antidiphtherin Klebs" auf Grund von Erfahrungen an 19, theils klinisch, theils bacteriologisch festgestellten Diphtheriefällen gegen das Antidiphtherin Klebs von Merck in Darmstadt, einem aus Glycerinpeptonbouillonculturen gewonnenen Producte, welches vermöge der in ihm angehäuften Antitoxine nach Klebs bei örtlicher Application auf die in den Membranen enthaltenen Bacillen eine abtödtende Wirkung äussern sollte (Wien. med. Wochenschr. 1893, Nr. 25, 26, 27, 28). Vulpius schreibt die innerhalb 24 Stunden an Agarculturen beobachtete abtödtende Wirkung einem Zusatze von wenigstens 0·2 Proc. Orthokresol zu. Praktisch ist die Betupfung sämmtlicher Stellen mit Diphtheriebelägen in vielen Fällen nicht durchführbar. Aber auch, wo dies möglich war, blieben die Membranen meistens völlig unverändert oder bildeten sich ganz allmählich zurück; öfters wurde Neubildung oder Ausbreitung von Belägen während der Cur beobachtet. Auch liessen sich in wiederholt „geklebsten" Membranen wachsthumsfähige Diphtheriebacillen nachweisen. Die Mortalität der geklebsten Kinder betrug denn auch 52·6 Proc., während Sattler (Beitr. z. klin. Chir. VIII) aus dem klinischen Diphtheriemateriale der Jahrgänge 1880 bis 1889 die Sterblichkeit auf 48·7 Proc. berechnet.

J. Jappert (Wien. med. Wochenschr. 1894, Nr. 13, 14, 15) theilt gleiche Erfahrungen mit dem Antidiphtherin (Klebs) im Carolinenhospital zu Wien mit; es handelt sich leider nur um 15 „geklebste“ Fälle und im Vergleich hierzu um 10 exspectativ behandelte; Jappert spricht dem Antidiphtherin einen Einfluss auf den Krankeitsverlauf völlig ab.

Klebs sucht in einem in der D. med. Wochenschrift 1894, Nr. 18 erschienenen „Beitrage zur Antidiphtheriebehandlung“ die Vulpius'schen mangelhaften Heilresultate auf eine zu wenig energische Anwendung dieses Mittels zurückzuführen, vor Allem auf die viel weniger wirksame Pinselmethode. Klebs empfahl Andrücken eines mit Antidiphtherin getränkten Wattebausches, welcher mehr von dem Antidiphtherin örtlich appliciren lässt.

Unter Denjenigen, die zuerst vor einer Ueberschätzung des Diphtherieheilserums weitere Kreise warnten, ist in erster Linie Prof. O. Rosenbach (Breslau) zu nennen. In einem Aufsatze in der „Nation“ (Jahrg. 1894, Nr. 6 bis 8) untersucht er das Verhalten von Heilserum und Heilung. Dabei geht er davon aus, dass in der Privatpraxis die Diphtheriesterblichkeit nur 20 Proc. (? Ref.) betrage, und dass nur die Hospitalpraxis 40 bis 45 Proc. Todesfälle aufweise. — Andererseits sei das Heilserum gegen nichtspecifische Diphtherie, besonders gegen die sehr verbreitete (aber im Allgemeinen auch weniger gefährliche — Ref.) Scharlachdiphtherie wirkungslos, Schädigungen bei seinen Anwendungen seien nicht ausgeschlossen, besonders wenn ein nicht völlig zweifelfreies Pferdematerial gewählt werde. Auch in Folge der frühzeitigen Anwendung der Serumtherapie erhalte man z. B. bei Erkrankungen, die auch auf andere Weise in Heilung übergegangen wären, viel zu günstige Erfolge.

Ferner müsse man, um ein sicheres Urtheil über die Wirkung des Impfschutzes zu haben, „erst die Gesetze der Ansteckung innerhalb eines bestimmten Bezirkes oder einer Stadt kennen, d. h. wissen, wie oft sich an einen Erkrankungsfall in einer Familie oder in einem Hause andere innerhalb eines sehr kurzen Zeitraumes anschliessen“.

Endlich käme auch der ganz unverhältnissmässig theure Preis in Betracht, der die bekannte weitgehende Inanspruchnahme der Privatwohlthätigkeit zur Folge gehabt hätte.

„Durch die bisher aufgewendeten Summen“, mit diesen Worten schliesst O. Rosenbach seinen Mahnruf, „hätte man in vielen Familien die wahre Hygiene fördern, d. h. die Lebens- und Ernährungsverhältnisse bessern und günstige Bedingungen für die Kräftigung manches schwachen Organismus schaffen können. Mit dem Aufwande für die theuren Impfungen hat man nur einer vorübergehenden Laune der wissenschaftlichen Mode, vielleicht auf Kosten des Organismus des Geimpften und des Vertrauens zu wissenschaftlichen Lehrneuerungen gehuldigt.“

Oertliche Desinfection bei Diphtherie.

Nach Untersuchungen von J. Dräer (dem hygien. Inst. in Königsberg i. Pr.) vermag das Sozojodolquecksilber in Zusätzen von 1 : 10000

vollentwickelten Reinculturen des Löffler'schen Bacillus in fünf Minuten abzutödten. Das Präparat ist ceteris paribus weniger giftig, aber ebenso desinficirend als Sublimat (vergl. Löffler, Deutsche med. Wochenschrift 1891, Nr. 10). Die Anwendung des Sozojodolquecksilbers zur Rachendesinfection empfiehlt sich am besten in Pulverform mittelst Bestäubers; das Mittel biete in dieser Form keine Vergiftungsgefahr, da es pulverisirt selbst zu 3·0 g pro Tag genommen nicht schade. Ein Zusatz von ClNa ist erforderlich, um das Sozojodolquecksilber im Speichel löslicher zu machen (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 27 u. 28).

Diphtherie-Prophylaxe.

Ueber die Grundzüge einer systematischen Diphtherie-Prophylaxis verbreitete sich eingehend Livius Fürst (Klin. Zeit- und Streitfragen VIII, 6. Heft, Wien 1804; Beilage z. Internat. klin. Rundschau), indem er davor warnt, in allzu grossem Vertrauen auf die hervorragenden Erfolge der prophylaktischen Serumbehandlung die allgemein wichtigen Maassnahmen gering zu schätzen. Einleitend weist er ferner auf die oftmals vorhandene bacterielle Verwandtschaft leichter Anginen und Mandelentzündungen mit ausgeprägten Diphtheriefällen und die Wichtigkeit geeigneter Maassnahmen auch bei jenen hin. — Von den zur örtlichen Prophylaxe geeigneten Mitteln, mit denen man eine frühzeitige Abtödtung der Krankheitserreger erreichen könne, verlangt er: 1. die erforderliche Concentration, bei der leider eine reizende, selbst toxische Wirkung nicht immer auszuschliessen sei; 2. eine wirkliche und genügend lange Berührung mit allen mikrobiellen Ansiedelungen, und 3. eine zuverlässige Abtödtung der Keime, ehe sie durch die Lymphbahnen die nächste Umgebung inficiren, Metastasen bilden und Allgemeininfectionen bewirken. — Weiter wird die sachgemässe schleimige Isolirung eines jeden Falles, zumal der ersten zur Verhütung von Herdbildungen erörtert und hierbei besonders verlangt, dass die Leiter der Kindergärten, Kinderbewahranstalten und in Schulen die Lehrer wie Lehrerinnen auf verdächtige Erscheinungen im Allgemeinbefinden der Kinder achten und deren örtliche Untersuchung wie Thermometrie vornehmen sollten. Zu diesem Behufe verlangt er besondere Isolirzimmer in den Anstalten mit bestimmter Ausstattung, obwohl er die einer derartigen Einrichtung im Wege stehenden Schwierigkeiten nicht verkennt. Weiter werden die verschiedenen Uebertragungsmöglichkeiten, auch durch gesunde Geschwister wie sonstige Familienmitglieder und durch Sachen, die Uebertragung durch Lehrer, Schuldiener u. dergl., weiter die mehr in das Gebiet der curativen Medicin gehörigen, vom Krankenzimmer zu fordernden Einrichtungen, Tracht der Pflegerin, Desinfection im Krankenzimmer u. dergl. erörtert und schliesslich in allgemeinen Umrissen die Therapie geschildert.

Beim Heilserum wünscht er noch Feststellung darüber, ob eine einmalige prophylaktische Einspritzung mit Sicherheit vor Erkrankung auch Kinder bewahre, die mit dem erkrankten im Verkehre blieben, ob sie auch suspecte und im Prodromalstadium befindliche Personen schütze und wie lange sie Immunität verleihe.

Rubeolae.

Dom. Elzevier berichtete über Rubeola (Weekblad van het Nederl. Tijdsch. voor Geneesk. II, Nr. 7, 1894), die von Januar bis Mitte April 1894 von ihm bei 25 Personen in Schiedam beobachtet war. Der meist am Morgen entdeckte marulo-papulöse Ausschlag erschien zuerst im Gesichte, dann am Rumpfe und Extremitäten und verschwand in etwa vier Tagen. Dabei war in der Hälfte der Fälle leichte Injection der Augenbindehaut, Röthung im Rachen, aber niemals Coryza oder Conjunctivitis. — Die Fälle liefen alle leicht ab. — Etwa 20 der Kranken hatten kurz vorher Masern überstanden.

Scharlachfieber.

„Ueber die Contagiosität bei Scharlachfieber" gelangte Ustvedt nach zahlreicheren Beobachtungen im Krankenhause zu Ullevold (Norsk Mag. for Laegevid. 1894, Nr. 4) zu der Ansicht, dass die Ansteckung sowohl von Individuum zu Individuum, wie durch Gegenstände erfolge, und dass die Kranken besonders in der Abschuppungszeit, weniger im prodromalen oder Blüthestadium erfolge. Gewöhnlich erfolge die Infection von den Fäces, in manchen Fällen vielleicht auch von kleinen Haut- oder Schleimhautwunden aus. Die Incubation daure zwei bis vier, fast nie über fünf Tage. — Man solle complicirte Fälle nicht vor Beseitigung eitriger Nasen- oder Ohrenflüsse entlassen. Uebrigens könnten trotz vorschriftsmässiger Waschung und Sachendesinfection unter Umständen die Kranken noch nach 11 bis 12 Wochen ansteckend wirken.

Gegen letztere Behauptung wendet sich Koren in seiner Arbeit: „Die Uebertragung des Scharlachfiebers" (Norsk Mag. for Laegevid. 1894, Nr. 7) und betont, dass nur dann Ansteckungen nach 48 bis 77 Tagen möglich wären, wenn die betreffenden Kranken nach erfolgter Desinfection nochmals mit kranken Personen oder deren Pflegern zusammengekommen seien. Bei täglichen warmen Bädern in der Abschuppungszeit steckten uncomplicirte Fälle nach einem Monate nicht mehr an.

Aaser kritisirt diese Ansicht in seinem Aufsatze „die Contagiosität des Scharlach" (Norsk Mag. Laegevid. 1894, Nr. 9) und bestreitet die von Koren supponirte nachträgliche Berührung der Reconvalescenten nach erfolgter Desinfection mit anderen Kranken und deren Wärtern, und hält Ustvedt's Ansicht aufrecht.

Bergé erklärte in seiner Arbeit über Pathogenie des Scharlach (Sém. med. 1893, Nr. 72) Streptococcen als die Erreger dieser Krankheit, die er immer bei der begleitenden Angina gefunden habe; ein von ihnen producirtes „erythemogenes" Gift bringe das Scharlachryanthem zum Ausbruche. Aehnlich sollen die Verhältnisse bei dem Scharlach der Wöchnerinnen liegen. (Auch das gelegentlich nach grösseren Halsoperationen aufretende Scharlachfieber dürfte hierfür sprechen. Herausgeber.)

Widal und Thérèse theilten einen Fall von Purpura und Erythem durch Streptococcen bedingt mit (Sem. méd. 1894, Nr. 10), die bei einem Manne mit Herzfehler und chronischer Nephritis in mehrfachen Anfällen nach Fieber auftraten. Die bereits während des Lebens im Blute gefundenen Streptococcen fanden sich auch in den wahrscheinlich als Eingangspforte gedient habenden tuberculösen Lungen, in den Nieren, im Herzen und in sonstigen Organen.

Mulet (Lait et scarlat. Bull. méd. 1895, 3. Janv., p. 11) hat im Verlaufe einer Scharlachepidemie eine Reihe von 18 Fällen in 11 Häusern zusammengestellt, die er auf den Genuss von Milch deshalb zurückführen zu müssen glaubt, weil die befallenen Personen Milch aus einem Gehöfte bezogen, dessen Verkäufer eine an Scarlatine erkrankte Tochter hatte. Der Referent Murtue bemerkt dazu: „Les faits de Cl. genre ne sont pas rures et ils mettent en évidence la necessité d'organiser légalement l'inspection des laiteries."

Ebenso wurde in Glasgow nach einem Referate in der Rev. intern. des falsif. 1894, Nr. 7 festgestellt, dass von 30 an Scharlach leidenden Personen 28 ihre Milch von zwei Gütern bezogen hatten, deren Milchtransporteure an Scharlach und diphtheritischer Angina erkrankt waren. Eine dritte Scharlachepidemie nach Milchgenuss ist von Voituron (Le monde hyg. IX, p. 274) beschrieben worden.

Lefereton schrieb über einen Fall von infectiöser Purpura (Sem. méd. 1894, Nr. 7), die bei einem 18jährigen Mädchen unter schweren Allgemeinerscheinungen nach heftiger psychischer Erregung auftrat und zwei Tage dauerte. Im Blute und Harne wurde Staphylococcus pyogenes albus in Reincultur gefunden.

Eiterungen.

In einer im Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XV erschienenen Arbeit: „Ueber den jetzigen Stand der Eiterungsfrage vom bacteriologischen Standpunkte" vertritt K. Müller die Anschauung, dass neben der Qualität und Quantität des bacteriellen Reizes vor Allem auch die besondere Beschaffenheit des Gewebes die Art der pathologischen Veränderungen bestimmt — wie z. B. das Zustandekommen der Osteomyelitis —, das junges Knochenmark wachsender Individuen oder ein besonders vorbereitetes voraussetzt. Die Mannigfaltigkeit des pathologischen Processes in seiner Abhängigkeit von der Gewebeart findet sich am ausgeprägtesten beim Typhusbacillus, der im Darme parenchymatöse, in den Gelenken seröse, am Periost eitrige Entzündungen hervorruft. Bei einem in der v. Bramann'schen Klinik beobachteten Falle, einen zehnjährigen Knaben betreffend, waren von einer serösen, durch Gegenwart von Staphyloc. pyogenes aureus ausgezeichneten Knochenhautentzündung am linken Oberschenkel eine Anzahl eitriger Metastasen ausgegangen, in welchen derselbe Staphylococcus nachweisbar war. Analog ist ein Fall von Schrank, in welchem zwischen

Knochenhaut und Knochen ein seröses, im Knochenmark ein eitriges Exsudat sich befand.

Die unter geeigneten Verhältnissen Eiter erzeugenden Bacterien sind zahlreicher, als sie Jordan (vergl. Bd. XXVI dieses Jahresber., S. 282) angegeben hat; es kommen zu den von Jordan aufgezählten Staphylococcen und Streptococcen, Mikroc. tenuis, tetragenus, Pneumococcus, Bac. pyogenes foetidus, B. typhi, B. coli, B. pyocyaneus noch hinzu der Tuberkelbacillus, der Gonococcus, Actinomyces und vielleicht noch der Leprabacillus.

Arloing und Chantre (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XV, S. 901, bezw. Arloing: Variations morphologiques et pathologiques de l'agent de l'infection purulente, Lyon Méd. 1894, Nr. 20) nehmen auf Grund ihrer Untersuchungen eine sehr weitgehende Umgestaltungsfähigkeit der Streptococcen, auch in Bacillenform, und eine dem entsprechende Veränderungsfähigkeit der Virulenz an, und vertreten im Uebrigen den Standpunkt, dass die unter den verschiedenen Krankheitsäusserungen, wie Erysipel, Eiterinfection, Puerperalfieber, vorgefundenen Streptococcen nur Varietäten derselben Species darstellen, deren verschiedenartige Wirkung von der verschiedenartigen Virulenz abhängig sei. Die bisherigen Bacilleneiterungen seien zum Theil die Wirkung umgewandelter Streptococcen.

Marot (Sur un streptocoque; Thèse, Paris 1893) und Pane (Ueber die Bedingungen, unter welchen der Streptococcus pyogenes die Gelatine verflüssigt; Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVI, Nr. 6) versuchen eine Differenzirung der Streptococcen durch Anwendung besonderer Nährböden, nämlich ersterer nach dem Wachsthum auf Kartoffel, letzterer nach demjenigen auf besonders zubereiteter, angeblich erst bei 30° sich verflüssigender Gelatine.

Singer (Beitrag zur Lehre von der Streptococceninfection; Diss., Würzburg 1893) misst den Leukocyten eine wesentliche Bedeutung bei der Verallgemeinerung einer Streptococceninfection im Organismus zu; das häufige Befallenwerden der Milz sei aus der nach diesem Organe reichlicher stattfindenden Leukocytenwanderung zu erklären.

Heim (Ueber Streptococcus longus pyothoracicus; Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XV, S. 897) fand bei Infectionsversuchen mit einem Streptococcus — von ihm pyothoracicus longus benannt — in den Lebervenen häufig wandständige, viele Streptococcen enthaltende Leukocyten — ein weiterer Beleg für die Anschauung der Infectionsverallgemeinerung durch den Leukocytentransport.

Monod und Macaigne (Contribution à l'étude des infections par streptocoques; Revue de Chirurgie XIV, 2, 1894) sehen den Grund für eine allgemeine Streptococcenüberschwemmung von einer Localinjection aus nicht in der geschwächten Widerstandsfähigkeit des Gewebes, sondern in einer vermehrten Virulenz der Streptococcen; eine erhöhte Virulenz komme zu Stande durch das Wachsthum derselben in Gesellschaft von Fäulnisserregern, und so erkläre sich die schwere Wirkung septischer Vor-

gänge. — Aus ihrer Arbeit sei angeführt, wie sie auf Grund ihrer Erfahrungen an 18 Kranken zwei Formen aufstellen, Streptococcen-Septicämie und -pyämie. — Erstere tritt öfter secundär wie primär auf, und zwar entweder im Anschluss an Diphtherie, Scharlach, Pocken und anderen Allgemeinerkrankungen, oder im Anschluss an eine locale Streptococceninfection. In tödtlichen Fällen ergiebt die bacteriologische Untersuchung aller inneren Organe meist reichliche Streptococcen. — Dagegen können sie zweitens auch nur in einem Organe, wie Endocardium, Niere und deren Gefässe vorkommen. In einem derartigen gleichzeitigen Erkranken mehrerer einzelner Organe erblicken die Verfasser eine Streptococcen-Pyämie.

Vicquerat (Mikrococcus tetragenus als Eiterungserreger beim Menschen; Zeitschr. f. Hyg. XVIII) zählt auf Grund von Uebertragungsbeobachtungen und -versuchen den Mikr. tetragenus zu den wirklich eitererregenden Mikrococcen. Boutron (Recherches sur le M. tetragenus septic. et quelques espèces voisines; Thèse, Paris 1893) unterscheidet ausser den bisher bekannten Tetragenusarten noch einen für Mäuse und Meerschweinchen nicht pathogenen Tetrag. albus und einen auf Gelatineculturen goldgelb wachsenden Tetrag. aureus.

Nach Schimmelbusch (Ueber grünen Eiter und die pathogene Bedeutung des Bac. pyocyaneus; Samml. klin. Vortr. von Nolkmann, Ser. 3, H. 2) hat der Bac. pyocyaneus für den Menschen zwar keine eigentlich pathogenen Eigenschaften, könne jedoch langsam toxisch wirken; in einer Wunde mache er schlecht Granulationsbildung, reichliche Absonderung von widerwärtigem Geruche.

H. Kossel äusserte sich zur Frage der Pathogenität des Bac. pyocyaneus für den Menschen auf Grund seiner Untersuchungen im Institute für Infectionskrankheiten zu Berlin bejahend (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVI, 2). Er hält ihn besonders für Säuglinge für gefährlich, da er ihn mehrfach bei Entzündungen desselben im Nasenrachenraume und in eiternden Paukenhöhlen (achtmal bei 52 damit behafteten Säuglingen), dreimal auch im Blute fand. Auch Magen-, Darm- sowie Hirnhautentzündungen können dadurch herbeigeführt werden.

Charrin fand einen neuen Bacillus pyogenes anaërobicus foetidus (Sem. méd. 1893, Nr. 46) in entzündeten Bartholin'schen Drüsen, den er isolirte und auf Reinculturen züchtete. Bei Meerschweinchen traten nach Impfungen mit diesen ähnliche stinkende Eiterungen auf.

Vicquerat versuchte ein Staphylococcenserum (Vierteljahrsschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVIII, H. 3, S. 483; Ref. Hyg. Rundsch. 1895, S. 414) nach Behring's Methode herzustellen. Er nahm hierbei Serum von mit Staphylococcen-Osteomyelitis behafteten Personen, die er mit Injectionen von Jodtrichlorid (1:1000) behandelt hatte, und injicirte dies Serum Personen mit Periostitis, Impetigo, Furunkeln, Osteomyelitis mit günstigem Erfolge. Nur zweimal wurden allgemeine scharlachartige Ausschläge

beobachtet. — Später versuchte er es auf im Originale näher angegebene Weise von verschiedenen Thieren zu gewinnen, die er nach ihrer Empfänglichkeit in folgende Reihe brachte: Pferd, Hund, Mensch, Rind, Ziege, Schaf, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus. — Aus seinen Heil- und sonstigen Versuchen sei hervorgehoben, dass er einer 60jährigen Frau, der er 10 ccm Staphylococcenheilserum (1 : 500000) injicirt hatte, statt eines exstirpirten Atheromes am Kopfe Osteomyelitis-Eiter einnähte (!!), ohne dass irgend welche Reaction eingetreten wäre. — Er fasst seine Ergebnisse, die noch weiterer Nachprüfungen von anderen Seiten bedürfen, in folgende Sätze zusammen:

1. Die Gewinnung von Heilserum gegen die Staphylococceninfection sei ihm gelungen. — 2. Die beste Methode zur Erlangung eines sehr wirksamen Staphylococcenheilserums ist die Behring'sche combinirte Methode. — 3. Aus praktischen und finanziellen Gründen eignet sich zu diesen Experimenten die Ziege am besten. — 4. Bei diesen Immunisirungsversuchen spielt die Phagocytose keine Rolle. — 5. Die Staphylococcenheilserumtherapie wirkt, indem sie die Stoffwechselproducte reizlos und unschädlich macht.

Hamburger berichtet über Hydrops von mikrobiellem Ursprunge (Ziegler's Beiträge z. allgem. Path. und path. Anat. XIV, 3), für den er das von ihm in menschlicher hydropischer Flüssigkeit gefundene „Bacterium lymphagogum“ verantwortlich macht, einen Coccus, dessen nähere Eigenschaften er beschreibt. — Hierauf gründet er seine Theorie über drei Entstehungsweisen des Hydrops: 1. Durch hochgradige venöse Hyperämie. 2. Durch vermehrte Durchlässigkeit der Gefässwand. 3. Durch Reizung des Capillarendothels mittelst einer der Krankheit eigenthümlichen lymphtreibenden Substanz.

Bernheim berichtet in einer Arbeit über Invasion von Hautcoccen bei Eczem (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XV, Nr. 5/6), dass er bei einem an Eczem gestorbenen Kinde die Milz keimfrei, im Liquor cerebrospinalis und der Peritonealflüssigkeit sehr zahlreiche, im Leber- und Herzblute weniger Colonieen des Staphlococcus pyogenes albus und eines dem Staph. pyog. citreus und Diplococcus albicans tardus ähnlichen Bacillus gefunden habe. Auch in den Lungen und Eczemstellen waren die Coccen.

Peritonitis.

E. Tavel und O. Lanz stellten über die Aetiologie der Peritonitis im bacteriologischen Institute zu Bern (Basel u. Leipzig, Carl Sallmann 1893) eine Reihe von Versuchen an, die sie schliesslich zu der Ansicht brachten, dass schon eine Peritonitis vorhanden sein müsse, wenn Bacterien sich auf dem Peritoneum entwickeln und die Symptome einer bacteriellen Peritonitis hervorrufen sollten. Eine primäre bacterielle Peritonitis gebe es nicht.

Von den sonstigen Anführungen sei noch hervorgehoben, dass die Verfasser betonten, Bacterium coli sei ebenso wenig wie Bacterium termo eine bacteriologische Einheit. Unter den von ihnen gefundenen 30 Typen gebe es 20 verschiedene Arten, für die sie die Unterscheidungsprincipien angeben.

Tetanus.

G. Tizzoni und G. Cattani stellten weitere experimentelle Untersuchungen über die Immunität gegen Tetanus an. Aus ihrem sehr eingehenden Berichte (Berlin. klin. Wochenschr. 1893, Nr. 49 bis 52, Referat: Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 16, S. 748) sei Folgendes hervorgehoben: „Homogenes", d. h. von derselben Thierart herrührendes Serum verlieh eine länger andauernde Immunität wie ein „heterogenes" von einer anderen. Besonders geeignet zur Serumgewinnung wegen der starken Wirksamkeit erwiesen sich Pferde. Ferner fanden sie, dass man beim Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen eine 1000- bis 2000fache Menge des für Immunisirung vor der Infection schützenden Quantums bedürfe. Sie glauben nach ihren Versuchsergebnissen, dass bei der Heilung des Tetanus kein directer Kampf zwischen Gift und Antitoxin stattfinde, sondern eine Concurrenz zwischen diesen Stoffen, um in verschiedener Richtung diejenigen Zellenbezirke der Nervencentra zu beeinflussen, welche noch frei seien. — Der als „Antitoxin" bezeichnete Stoff sei nicht ein Gegengift, welcher das Gift zerstöre oder zersetze, sondern nur ein Stoff, der den Organismus gegen dasselbe schütze.

Durch ihre Serumbehandlung vermochten sie die sonst 80 bis 90 Proc. der Erkrankungen betragende Sterblichkeit auf 20 Proc. herabzusetzen. Daneben fordern sie eine chirurgische Behandlung der Wunde mit Sublimatlösung oder Aetzung mit Glühhitze bezw. Höllenstein.

G. Tizzoni und G. Cattani stellten ferner zur Controle der Behring-schen Erfahrungen neue Untersuchungen über die Vaccination des Pferdes gegen Tetanus (Berl. klin. Wochenschr. 1894, S. 32) an. Sie injicirten schon ein bis zwei Monate nach dem zur Gewinnung des Heilserums gemachten Aderlasse mässige Mengen unfiltrirter, stark giftiger Tetanusculturen in steigender Menge. Hierbei beobachteten sie jedesmal allgemeine Reaction (halbstündliche Aufregung und Vermehrung der Athmungsfrequenz, ein- bis zweitägige Mattigkeit, Temperatursteigerung, Muskelzuckungskrämpfe, leichten Trismus). Oertlich entstand eine allmählich verheilende Anschwellung an der Injectionsstelle.

Am stärksten war die immunisirende Wirkung des Serums der Pferde am 20. bis 23. Tage nach der Einspritzung; dasselbe ist daher zu dieser Zeit durch Aderlasse zu entnehmen.

Im Hinblick darauf, dass das flüssige Serum trotz Aufbewahrung im Dunkeln und auf Eis in sechs bis sieben Monaten $^9/_{10}$ seiner Kraft verlor, stellten die Verfasser durch Austrocknen desselben ein trockenes und lange Zeit haltbares Antitoxin dar.

Auf Grund des Ergebnisses eingehender experimenteller Prüfung des Immunisirungswerthes des Tizzoni'schen Tetanusantitoxins (Marke Merck) nach Ehrlich'scher Methode (weisse Mäuse, bei gleichen Serummengen Multipla der einfachen tödtlichen Dosis) stellt Hübener (Aus d. Inst. f. Infectionskr., Berlin; D. med. Wochenschr. Nr. 33) unter Mitverwerthung des Ergebnisses von Splitterversuchen an Meerschweinchen, die Beck ausgeführt hat, die Sätze auf:

1. dass Tizzoni nicht ein zehnmal stärkeres (d. i. 1 : 100 Millionen), sondern vielmehr ein drei- bis vierfach schwächeres Serum in den Händen gehabt, wie Behring;

2. dass ein solches Serum bei Weitem nicht zur Heilung schwerer oder erst spät zur Behandlung gekommener Fälle genüge, da für solche nicht einmal das weit stärkere Behring'sche Serum, selbst in den grossen Quantitäten von 200 bis 400 ccm auszureichen vermocht habe;

3. dass demnach auch das Tizzoni'sche Tetanusantitoxin in der Form, wie es von Merck in den Handel gebracht werde, nicht im Mindesten an Versuchsthieren die ihm zugeschriebene Wirksamkeit erfülle.

Dass Tizzoni für sein Präparat einen zu hohen Immunisirungswerth herausgefunden habe, sei dadurch erklärt, dass Tizzoni nicht mit weissen Mäusen, sondern mit den weniger empfindlichen Kaninchen und weissen Ratten experimentirte.

Eine Erwiderung auf die Arbeiten von Hübener über das Tizzoni'sche Tetanusantitoxin bringen Tizzoni und Cattani in Nr. 40 der D. med. Wochenschr. 1894.

Tizzoni und Cattani führen an, dass sie in zahlreichen Versuchen mit filtrirten Tetanusculturen oder mit dem aus denselben gewonnenen trockenen Gifte das Kaninchen immer empfindlicher gefunden haben als die Ratte und, wenn nicht mehr, so doch gleichempfindlich wie die Maus; vielleicht spielten dabei Rassenunterschiede mit, auch sei es nicht gleich, ob mit filtrirten oder unfiltrirten Culturen gearbeitet wird.

Hübener's Einwendungen gegen den von ihnen berechneten Immunisirungswerth ihres Präparates im Vergleiche zu den Behring'schen seien deshalb nicht maassgebend, weil Hübener nicht die constantere Werthe ergebende Behring'sche Methode (Ermittelung der zur Neutralisation der sich gleichbleibenden Dosis letalis minima erforderlichen Serummenge), sondern die rechnerisch variablere Ehrlich'sche Methode angewandt hat.

Tizzoni und Cattani halten auf Grund ihrer praktischen Erfahrungen an Menschen, insbesondere auch bei einem Tetanus neonatorum, an der Wirksamkeit ihres Präparates fest und bezeichnen das von Hübener über ihr Tetanusantitoxin gefällte Urtheil als unzuverlässig.

Ludwig Brieger und Georg Cohn stellten im Berliner Institute für Infectionskrankheiten Untersuchungen über das Tetanusgift an (Zeitschrift f. Hyg. u. Infectionskrankh. XV, Heft 1). Sie fanden dabei, dass dieser zuerst als ein Toxalbumin angesprochene Stoff sich in einer im Original angegebenen Weise chemisch weiter reinigen lässt und stellten dabei dann fest, dass das specifische Tetanusgift kein eigentlicher Eiweissstoff ist.

Ueber das Tetanusgift stellten C. Fermi und L. Pernossi (Ann. d'istit. d'igien. sperim. d. R. Univers. di Roma, nuov. ser., vol. V) sehr eingehende Versuche an, deren Ergebniss in einem Referate der Hyg. Rundschau 1894, Nr. 20 ausführlich angegeben ist. — Hier sei nur angeführt, dass das Gift in Wasser bei einstündiger Erhitzung auf 55° C. zerstört, trocken bei 150° C. völlig zerstört wird etc. Dem Sonnenlichte widersteht es trocken 100 Stunden, in Wasser 8 bis 15 Stunden etc.

H. Doerfler beschrieb einen weiteren mit Behring's Heilserum behandelten Fall von Tetanus (München. med. Wochenschr. 1894, Nr. 15). Der mittelschwer erkrankte Patient erhielt am zehnten Erkrankungstage erst 30 und nach zehn Stunden nochmals 20 ccm Behring'sches Serum injicirt. Eine Besserung trat jedoch nur langsam ein, und erst nach drei Wochen verschwand allmählich die Muskelstarre; erst zehn Tage später konnte der Kranke als geheilt angesehen werden.

Buschke berichtete über die Immunisirung eines Menschen gegen Tetanus, die er in der chirurgischen Universitätsklinik in Greifswald an sich selbst beobachtet hatte (D. med. Wochenschr. 1893, Nr. 50). Er hatte sich bei Inficirung einer Maus mit der noch verunreinigten Injectionscanüle am Finger verletzt. Die Stelle wurde incidirt und in üblicher Weise chirurgisch behandelt, daneben fünf Tage später 5 ccm Behring'schen Pferdeblutheilserums (1 : 1 000 000 Wirksamkeit) am Oberschenkel injicirt. Vier Tage später traten dort Lymphdrüsenschwellungen und am sechsten Tage unter Anderem Urticaria ein. Am folgenden Tage dumpfe, plötzlich einsetzende, aber allmählich abklingende Muskelschmerzen. — Buschke glaubt, dass diese eine abgeschwächte Tetanuserkrankung darstellten, und dass das Behring'sche Heilserum Schuld an dem raschen Aufhören und der milden Form der Infection waren.

O. Vulpius schrieb über einen Fall von Wundstarrkrampf mit Thierversuchen, den er in der chirurgischen Universitätsklinik zu Heidelberg bei einem elfjährigen Knaben mit complicirter Humerusfractur beobachtet hatte, dem dann nach Trismus und Tetanus der Tod folgte (D. med. Wochenschr. 1893, Nr. 41). Es gelang ihm, mit Wundeiter bei einer Maus tödtlichen Tetanus zu erzielen und von ihr aus weitere Mäuse zu inficiren. Harn des Knaben rief erst 13 Stunden nach Beginn des Tetanus bei Thieren letzteren hervor. Ausserordentlich giftig war das nach dem Tode entnommene Blutserum.

Auch Nicolas schrieb über einen Fall von Tetanus beim Menschen durch zufällige Einimpfung der löslichen Producte des Nicolaier'schen Bacillus (Sem. méd. 1893, Nr. 61), den er sich selbst durch Ritzen mit einer Nadel an der Hand zuzog und nach viertäger Incubation glücklich überstand.

Endlich sei hier erwähnt, dass eine reichhaltige Aufzählung und theilweise eingehende Inhaltsangaben neuerer Arbeiten über Tetanus, besonders aus dem Jahre 1894, in Schmidt's Jahrbüchern CCXLVII, Nr. 7, S. 74 ff. enthalten ist.

Chorea.

Pianese theilte auf dem Congresse zu Rom (Wiener kl. Wochenschr. 1894, Nr. 4) das Ergebniss seiner bacteriologischen Untersuchungen in einem Falle von vulgärer Chorea mit, indem er hier im Rückenmark einen besonderen Bacillus fand, dessen Züchtung auf peptonisirter Gelatine gelang; ebenso hatte die Impfung von Versuchsthieren positive Ergebnisse. — Die Bedeutung dieser Befunde dürfte noch durch weitere Nachprüfungen von anderen Forschern nachzuprüfen sein, zumal bei son-

stigen Sectionen Choreatischer (vergl. die Referate in der D. Med.-Ztg. 1895, Nr. 36, S. 395) ähnliche Beobachtungen nicht gemacht sind.

Rhachitis.

Dass Rhachitis als Infectionskrankheit aufzufassen sei, betonte neuerdings wieder Mircoli (Arch. ital. di clinica med., ann. XXXIII). Sie beruht seines Erachtens auf einer Streptostaphylococceninfection. Auch die Möglichkeit eines epidemischen Auftretens der Krankheit, die Fieberanfälle; die entzündlichen Vorgänge am Knochen, die acut auftretenden Fälle und die Kachexie sprächen hierfür. Dazu kam, dass er bei jungen Kaninchen, denen er Verletzungen an den Gelenkenden beibrachte, und die er gleichzeitig mit pyogenen Mikroorganismen inficirte, bisweilen purulente Knochenentzündungen, in anderen Fällen aber auch der Rhachitis gleichende Veränderungen fand.

Auf der anderen Seite fand er bei 10 von 12 stillenden Müttern neugeborener Kinder zahlreiche Strepto- und Staphylococcen auf der Brustwarze, die also leicht in den Intestinaltractus der Kinder gelangen konnten.

Skorbut.

Ueber Skorbut auf Schiffen schrieb J. Bornträger (Vierteljahrsschrift f. ger. Med. III. F., VI Suppl.). Nach allgemeiner Einleitung, in der auf das öftere Vorkommen der Erkrankung in der russischen Kriegsmarine hingewiesen und eine reiche Statistik angeführt wird, folgt eine Beschreibung der Krankheit. In ätiologischer Beziehung wird auf die Bedeutung der Ernährung, andererseits auf die vielfach widersprechenden Beobachtungen in dieser Beziehung hingewiesen und betont, dass die Eintrittsstelle der Materia peccans, die nur ein Mikrobium sein könne, der Darm bilde. Hierfür sprächen u. A. die positiven Impfergebnisse. Weiter wird auf einen vom Verfasser in der Charité in Berlin beobachteten, hieran gestorbenen Kranken hingewiesen, bei dem die Züchtung einer Coccenart aus den Blutergüssen unter der Haut und den kleinen Extravasaten der Milz, aus letzteren in Reincultur, gelang. Die Züchtung wird näher geschildert, wobei aber Verfasser noch nicht den Coccus mit Sicherheit als specifischen Krankheitserreger anspricht. — Weiter wird Prophylaxe, Einrichtung der Schiffe, Desinfection u. dergl. geschildert.

V. Babes arbeitete über einen die Gingivitis und die Hämorrhagien beim Skorbut erregenden Bacillus in seinem Institute für Pathologie und Bacteriologie in Bukarest (Arch. de méd. expérim. et d'anat. pathol. 1893, Nr. 5, p. 607). Er fand in der erkrankten Schleimhaut, aber nicht im Blute, einen charakteristischen, 0·3 μ dicken und ebenso oder erheblich längeren Bacillus von nach Färbung mit Methylenblau punktirtem, unterbrochenem Aussehen.

Die Isolirung gelang bei Benutzung von Glycerinagar, auf dem bereits der Streptococcus vegetirt hatte, und das dann von Neuem sterilisirt war. Babes glaubt, dass dieser Bacillus der Erreger des Skorbut sei und am

Orte seiner Vermehrung ein die Allgemeinkrankheit und die Veränderung der Gefässwände hervorrufendes Gift bilde.

Thomas Barlow besprach den kindlichen Skorbut und seine Beziehungen zur Rhachitis (Lancet II, p. 19, 1894). Seiner Ansicht nach ist die nach ihm benannte Barlow'sche Krankheit ein auf dem Boden der Rachitis durch Mangel an frischer Kost sich entwickelnder Skorbut.

L. Conitzer berichtete über zwei Fälle von „Barlow'scher Krankheit" (s. Osteopathia haemorrhagica infantum, Rhachitis acuta, rhachitischer Skorbut, Skorbut im Kindesalter) (Münch. med. Wochenschr. 1894, Nr. 11 u. 12), die nur durch hygienische Maassnahmen heilten und deren Aetiologie nicht recht festzustellen war.

Ueber Skorbut bei Kindern berichteten William P. Northrup und M. Crandall (New-York Med. Journ. LIX, p. 21, 1894) auf Grund ihrer Erfahrung in 114 Fällen. Aus ihren Erörterungen, deren Ergebniss in 15 Schlusssätzen niedergelegt ist (vergl. D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 102), sei angeführt, dass ihrer Ansicht nach Mangel an frischer Nahrung die wichtigste Ursache der Erkrankung ist; die Verwendung concentrirter Speisen und condensirter Milch soll mehr Skorbut hervorbringen, als alle anderen Ursachen zusammen. Mit Rhachitis ist Skorbut zwar oft verbunden, aber nicht identisch, oft fehlen alle rhachitischen Erscheinungen; dagegen sind Anämie und Verdauungsstörungen fast immer vorhanden, ebenso meist ein wechselnder Grad von Unbeweglichkeit der Beine; subcutane Hämorrhagien sind sehr gewöhnlich, abgesehen von den sonstigen bekannten Erscheinungen des Skorbut. — Therapeutisch soll nur eine zweckmässige Diät wirken, besonders frische Milch, Fleischsaft, Apfelsinen.

Eine Eröterung derselben Sache in der Akademie für Medicin in New-York (The americ. medico-surg. Bull. XV, p. 3, 1894) gelangte zu gleichen Ergebnissen, hob u. A. als ätiologische Momente die Darreichung von Kindermehlen, condensirter Milch beim Fehlen jeglicher frischer Pflanzenkost und von Fleisch hervor. — An der Discussion betheiligten sich John Rosa, Taylor, Rotsch, Lewis Smith, Jacobi u. A.

Pneumonie.

Brunner berichtete über ein epidemisches Auftreten der gemeinen Pneumonie im Frühjahre 1892 zu Dörflingen in der Schweiz (D. Arch. f. klin. Med. LII, H. 5 u. 6). Auf Grund seiner eingehenden, durch Curventafeln erläuterten Darstellungen gelangte er zu der Ueberzeugung, dass wesentlich meteorologische Verhältnisse, wie niederer Luftdruck, niedere Temperatur und niederer Barometerstand neben individuellen Schädlichkeiten, schweisserregende Arbeit mit nachfolgender Abkühlung als ursächliche Momente anzusehen seien.

E. Bunzl-Federn arbeitete über Immunisirung und Heilung bei der Pneumococceninfection im hygienischen Institute der deutschen Universität in Prag (Arch. f. Hyg. XX, H. 2, S. 152) mit in bestimmter Weise erwärmten Bouillonculturen an Kaninchen, und konnte hierbei durch Anwendung des von ihm dargestellten Pneumotoxin in vielen Fällen eine

Immunisirung erzielen. Blutserum immunisirter Thiere erwies sich wirkungslos, Pankreatin hatte in einem Falle einen Erfolg.

Einer Arbeit von N. Miller (Moskau), „Neueres über Pneumonie. I. Ueber Lungenentzündung bei kleinen Kindern“ (Jahrb. f. Kinderheilk. XXXVII, 1894) sei Folgendes entnommen:

Die tellurischen und meteorologischen Verhältnisse Moskaus rufen vielfache Erkrankungen kleiner Kinder an Lungenentzündung hervor, die oft zu Epidemieen sich häufen. Dagegen sollen die Einrichtungen, die schlechte Pflege und Wartung des Kinderasyls die dort beobachtete hohe Mortalitätsziffer herbeiführen.

Im letzten Jahrzehnt wurden zu Moskau im Findelhause 155459 Kinder aufgenommen, 14544 starben hiervon an Pneumonie. Es kam also auf 3 Erkrankungen an Lungenentzündung 1 Todesfall, unter 6 Kranken war 1 Pneumoniefall, unter 12 ins Findelhaus gebrachten Kindern starb 1 an Pneumonie.

Nach Jahreszeiten war die Erkrankungsziffer am kleinsten im Winter; dann kam der Sommer, wo die begleitenden Durchfälle, zumal im August, die Krankheit complicirten und auch die Sterblichkeit bis zu täglich 4 Säuglingen (3. bis 6. Lebenswoche) zunahm. Die meisten Lungenentzündungen kamen im Frühjahre vor.

A. Sclavo berichtete in einem Aufsatze „della coltura del diplococco di Fraenkel nelle uova“ (Minist. dell' Interno, Lab. scient. d. direz. di sanità, Roma, tipogr. delle Mantellate, 1894, 2), dass er unter gewissen Vorsichtsmaassregeln den genannten Bacillus habe in Eiern cultiviren können, wobei er lange Zeit seine Uebertragbarkeit und Virulenz bewahrt habe.

Von Foà's Arbeit „Sur l'infection par le diplococcus lanceolatus“ (Zeitschr. f. Hyg. XV, S. 369) lassen sich die Hauptsätze in Folgendem zusammenfassen: Der bei der Meningitis cerebrospinalis gefundene „Meningococcus“ weist beim Thierexperiment abweichend von dem bei der Pneumonie gefundenen Pneumococcus sowohl in Bezug auf die allgemeine, wie auf die örtliche Wirkung Verschiedenheiten auf, die beide Coccenarten streng scheiden lassen; eine Abart des Meningococcus ist der Streptococcus lanceolatus, der sich in Bezug auf Virulenz u. s. w. von ersterem nicht unterscheidet, jedoch in Culturen wie in Exsudaten in Ketten auftritt. Nach Immunisirungsversuchen mit Glycerinextracten aus dem Blute von am Diplococcus eingegangenen Kaninchen erwiesen sich mit Pneumococcus vorbehandelte und alsdann mit demselben inficirte Thiere immun. Dagegen war keine Immunität unter gleichen Verhältnissen mit Meningococcus zu erzielen. Versuche mit dem Blutserum gegen Pneumococcus hoch immunisirter Thiere schlugen, abweichend von Emmerich's Anschauungen (Ueber die Infection, Immunisirung und Heilung croupöser Pneumonie; Zeitschr. f. Hyg. XVII, S. 167), fehl. Mit der Blutserumbehandlung sei demnach bei der Pneumonie nichts anzufangen; die bei Thieren erreichbare Immunität beruhe lediglich auf erhöhter Widerstandsfähigkeit der Gewebe, welche unter dem Einflusse der wiederholt überstandenen Infection zu Stande gekommen ist.

Emmerich findet die Erklärung seiner von Foà abweichenden Serum-Immunisirungsergebnisse darin, dass Foà mit zu ungenügenden Immunisirungsgraden gearbeitet hat, und supponirt ein von den Coccen ausgeschiedenes Toxin, das sich mit dem Globulin der zerfallenden Leukocyten zu Immuntoxinproteïn verbindet, welches letztere durch weitere Umsetzung und erneute Immunproteïntoxinbildung die Erhöhung des Grades der Immunität bewirke.

Grawitz und Steffen untersuchten die Bedeutung des Speichels und Auswurfs für die Biologie einiger Bacterien (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 18), indem sie u. A. auf erstarrtem Pneumoniesputum mit sehr günstigem Erfolge den Fraenkel'schen Pneumococcus züchteten. Derselbe gedieh hier besonders gut, und vorher völlig wirkungslos gewordene Culturen wurden durch Umzüchtung hierauf wieder virulent.

H. Kohn beschrieb einen Fall von Pneumonomycosis aspergillina, den er in Berlin im Krankenhause am Urban beobachtete (D. med. Wochenschr. 1893, Nr. 50). Die Section ergab sowohl in einem nekrotischen Herde der linken Lungenspitze, wie in einem kleineren des rechten Mittellappens Fadenpilze, die er für Aspergillus fumigatus erklärte. Er glaubt, dass der Kranke sich bei seiner Beschäftigung als Canarienvogelzüchter diese der Aspergillusmykose der Taubenzüchter analoge Erkrankung zugezogen habe.

Einen neuen Vibrio aus Sputum fand Brix bei mikroskopischen Untersuchungen des Auswurfes eines Pneumoniekranken in der Kirchner'schen hygienisch-chemischen Untersuchungsstation des X. Armeecorps zu Hannover (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 20), und beschreibt seine nähere Beschaffenheit und sein Verhalten bei den Züchtungsversuchen in den verschiedenen Medien unter tabellarischer Vergleichung mit den bisher gefundenen 13 Kommabacillen, nämlich denjenigen der Cholera Koch's, von Metschnikoff, Finkler-Prior, Deneke, Rubner (Neisser's „Berolinensis), Fischer (Helcogenes), Günther (Aquatilis), Dunbar, Weibel, Müller, Heider (Danubicus), Fokker und Bujwid. — Durch diesen Vergleich wird die Arbeit zugleich eine dankenswerthe Zusammenstellung über den gegenwärtigen Stand unseres Wissens auf diesem Gebiete.

Pleuritis.

Nach E. Grawitz' Berichte über geformte Bestandtheile in 48 pleuritischen Exsudaten (Charité-Annalen XVIII, S. 265, 1893) fanden sich:

1. Nur Leukocyten in serösen oder trübserösen Exsudaten 21 mal. — 2. Rothe Blutkörperchen, bezw. deren Zufallsproducte: a) in acht serösen Ergüssen Tuberculöser, b) bei einem an Leukämie Leidenden, c) bei einem an primärem Carcinom der Lunge Leidenden. — 3. Charcot'sche Krystalle: a) in einem Streptococcenempyem, b) bei einem an Leukämie Leidenden. — 4. Tuberkelbacillen: a) in einem serös-hämorrhagischen Exsudat, b) bei Pyopneumothorax 2 mal. — 5. Streptococcen: a) in serösen Exsudaten 2 mal,

b) in trüb-serösen, bezw. eitrigen 6 mal. — 6. Staphylococcen: in zwei Empyemen mit Thoraxfisteln. — 7. Diplococcen der Pneumonie: in einem Empyem. — 8. Keine Bacterien: in einem Empyem einer Tuberculösen. — 9. Gemischte Bacterien: in einem hauchigen Empyem.

Eine kurze Uebersicht über die Ausgänge der Empyeme ergiebt Folgendes:

1. Von den mit Rippenresection Behandelten wurden geheilt: a) 3 mit Streptococcen, b) 1 mit Staphylococcen, c) 1 mit gemischten Bacterien. — 2. Es blieben noch in Behandlung: a) 1 mit Staphylococcen, b) 1 mit Fraenkel'schen Diplococcen, c) 1 mit Tuberkelbacillen. — 3. Es starben von den Operirten: 2 mit Streptococcen. — 4. Von den Nichtoperirten wurden geheilt: a) 1 mit Streptococcen, b) 1 ohne Bacterien (durch Perforation nach der Lunge und Expectoration), c) 1 zweifelhaft. — 5. Von den Nichtoperirten starben: a) 2 mit Streptococcen, b) 1 mit Tuberbelbacillen.

Goldscheider (Zeitschr. f. kl. Med. 1893) hat eine Anzahl von serösen Pleuraergüssen bacteriologisch untersucht und in vier nicht eitrig gewordenen Fällen dreimal Streptococcen, einmal Staphylococcen, die als specifische Gifterreger gelten, gefunden; ein Beweis, dass es unter den Strepto- und Staphylococcen entweder verschieden virulente Arten giebt, oder dass die Fähigkeit, eitrige Entzündungen hervorzurufen, an besondere Bedingungen geknüpft sein muss (vergl. XXVI, S. 278, 1895 unseres Jahresberichtes, Ludwig Ferdinand, kgl. Prinz etc., unter 3).

Dass nicht weniger als 68·57 Proc. der serösen Oleuritiden tuberculösen Ursprungs seien, hatten bereits Netter's sorgfältige statistische Zusammenstellungen ergeben.

F. M. Prudden fand, wie er in einer Studie über die Aetiologie der exsudativen Pleuritis (New-York med. Journ. 1894, June 24) mittheilt, in 12 Fällen serofibrinöser Pleuritis kleine Mikrobien, bei 6 metapneumonischen-serofibrinösen 2 mal Pneumococcen, in 4 ebensolchen wie in 3 serofibrinösen von Phthisikern keine. Von 8 einfachen Empyemen zeigten 7 den Streptococcus pyogenes, eins Staphylococcus, von etwa 11 metapneumonischen eitrigen Exsudaten hatten 9 Pneumococcen, je eines Strepto- und Staphylococcen etc.

Die Exsudate mit Streptococcen geben im Allgemeinen schlechtere Prognosen.

Ozaena.

B. Löwenberg in Paris, der bereits 1884 einen Erreger der Ozaena entdeckt hatte, dessen Entdeckung aber noch nicht durchgängig anerkannt war, konnte die Richtigkeit seiner Untersuchungen durch erneute Forschungen im Metschnikoff'schen Laboratorium des Institut Pasteur bestätigen (Ann. de l'Institut Pasteur, mai 1894; ferner gesondert in einer Broschüre „Le Microbe de l'Ozène, Sceaux, 1895" beschrieben). Es handelt sich um einen, äusserlich dem Pneumobacillus ähnlichen, aber im Verhalten verschiedenen, von einer Kapsel umgebenen Diplococcus. Wenn auch die Reinculturen nicht den charakteristischen Ozaenageruch hatten und die

Hervorrufung von Ozaena bei den Versuchsthieren nicht gelang, so war der neue Coccobacillus doch für diese sehr giftig.

Unabhängig von ihm fand Abel zu gleicher Zeit mit den neuen Untersuchungen dieselben Mikrobien und nannte sie Bacillus mucosus Ozaenae (Centralbl. f. Bact. XIII, S. 161 ff.).

Meningitis.

Von der Arbeit Foà's über die Infection durch den Diplococcus lanceolatus (Ztschr. f. Hyg. XVI, H. 3), den Meningococcus, eine vom Pneumococcus zu unterscheidende Varietät des Diplococcus lanceolatus, den er als Erreger der Meningitis ansieht, ist bereits S. 314 die Rede gewesen. Hier sei noch erwähnt, dass seine Ausführungen eine scharfe Kritik durch Kruse in der Hyg. Rundsch. (1894, Nr. 15, S. 695) erfuhren.

Ueber eine Epidemie von Cerebrospinalmeningitis berichtete Hölker im sechsten Generalsanitätsberichte über den Regierungsbezirk Münster (Münster, J. Krick'sche Buchdruckerei, 1894). Sie bestand während vier bis fünf Monaten auf einem 8 qkm betragenden Gebiete und trat im Frühjahre nach bedeutenden Ueberfluthungen der Winterszeit auf. Befallen wurden nur jugendliche Individuen unter 20 Jahren, besonders bei der ärmeren Bevölkerung. Ein- und Verschleppung der sprungweise auftretenden Krankheit liessen sich nicht nachweisen.

M. Beck berichtet über eine durch Streptococcen hervorgerufene Meningitis (Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XV, 2. H., S. 359) im Anschluss an eine Angina und einen Tonsillarabscess. In letzterem zeigten sich die gleichen Streptococcen wie im Eiter der Grosshirnconvexität und in der Leber.

Simon Flexner und Lewellis F. Barker theilten in einem Beitrage zu unserer Kenntniss der epidemischen Cerebrospinalmeningitis (Am. Journ. of med. sc. CVII, 2, p. 155) ihre Erfahrungen bei einer aus 200 Fällen (67 ausgeprägt) bestehenden Epidemie in Lonaconing (Maryland) im Winter 1893 mit. 10 Kranke starben in den ersten 24 Stunden, 2 Kinder nach 8 bis 10 Stunden. Bei zwei Gestorbenen fanden sie im Hirnexsudate Micrococcus lanceolatus, ebenso auch in den dysenterischen Entleerungen einzelner Kranker.

Pocken und Pockenimpfung.

Pockenepidemieen.

Wutzdorff gab eine Zusammenstellung der Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1892 nebst Anhang, betreffend die Pockenerkrankungen des Jahres 1892 (Medicinalstatist. Mittheil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte II, H. 1). Es wurden 107 Todesfälle (= 2·13 : 1 000 000 Einw.) bekannt (1891 nur 49), im siebenjährigen Durchschnitte 1876/82: 127 = 2·60 auf

1000000). Sie vertheilten sich auf 54 Orte, davon 41 in Preussen, wo in Königshütte, Königsberg i. Pr. und Beuthen in Oberschlesien etwas mehr Fälle beobachtet wurden. Ueberhaupt fielen auf die Grenzgegenden $^7/_8$ der Fälle, besonders auf die östlichen. — Ueber die Hälfte (55) betraf Kinder im ersten und zweiten Lebensjahre, von denen 35 nicht, 4 zu spät geimpft waren. — Erkrankungen wurden nicht aus allen Staaten berichtet. Von 107 starben 17 = 15·9 Proc. — Unter der Aetiologie sei hervorgehoben, dass einmal eine Decke, einmal Wäsche die Erkrankung verschleppte.

Grandhomme beschrieb die Pockenepidemie des Jahres 1893 zu Frankfurt a. M. und Umgebung (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VII, III. F., H. 2), welche 15 Erkrankungen mit 5 Todesfällen (1 ungeimpftes Kind, 4 nicht revaccinirte Personen von 45 bis 67 Jahren) umfasste und durch russisch-polnische Arbeiter eingeschleppt war.

Die Blatternepidemie in Bern vom Jahre 1894 schilderte W. Ost (Basel, Carl Sallmann, 1894). Sie wurde, nachdem seit 1870 nur sporadisch Blatternerkrankungen aufgetreten waren, im Januar 1894 durch einen Handwerksburschen eingeschleppt und bestand aus mehreren Herden mit zusammen 134 Erkrankungen. — Die Epidemie erreichte im Februar bis April den Höhepunkt und dauerte bis August. — 50 Fälle waren leicht, 45 mittelschwer, 39 schwer; die Mortalität betrug 5·9 Proc. Von den 88 Geimpften, von den 45 leicht, 29 mittelschwer, 14 schwer Erkrankten waren 10 mehrmals geimpft, ein (leicht) Erkrankter vor fünf Jahren, die übrigen vor längerer Zeit, ein Verstorbener vor 14 Jahren.

Im Ganzen schien es, dass Personen, die viele und grosse Narben von der Erstimpfung her aufwiesen, leichter erkrankten.

Martin besprach die administrative Pockenprophylaxe zu Paris im Jahre 1893/94 (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1894, Nr. 37; Ref. Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 8, S. 392). Hiernach starben in Paris 1871 an Pocken 2777 Personen = 1·49 pro Mille, später waren 1879—81 und 1893/94 Epidemieen beobachtet. — In dieser aus England eingeschleppten Epidemie wurden 3102 Personen in die Krankenhäuser aufgenommen, von denen 304 starben. Im Ganzen starben 422 Personen oder 9·8 Proc. der Erkrankten. — Zur Verhütung der Weiterverbreitung wurden Impfungen für die Bewohner des betreffenden Pockenhauses und der angrenzenden Häuser an Ort und Stelle vorgenommen, zu denen u. A. auch das Impfkalb dorthin gebracht wurde. Vom September 1893 bis Mai 1894 wurden so 2527 Erst- und 57111 Wiederimpfungen, in ganz Paris 217000 Impfungen vollzogen. — Daneben fanden 6165 Desinfectionen statt.

Eine Statistik der Pockensterblichkeit in England von 1871 bis 1892 veröffentlichte Louis Théry (Thèse. Paris, Steinheil), um hierbei gegen die immer mehr um sich greifende impfgegnerische Agitation in England vorzugehen. Letztere organisirte sich zu einem Vereine zuerst in London, während 1880 der erste internationale Impfgegnerverein entstand. Noch jetzt ist England der Mittelpunkt dieser leider nicht erfolglos gebliebenen Bewegung, insofern von 1874 bis 1882 nur 4·3 bis 5·0 Proc. der Kinder, 1888 aber 8·5 Proc. ungeimpft blieben.

Uebrigens ist die Impfung durch die Vaccination Acts 1867 und 1871 für alle Kinder vor Ablauf des dritten Lebensmonates bei Vermeidung einer Geldstrafe bis zu 20 sh, im Wiederholungsfalle von Gefängniss (für den Vater etc.) vorgeschrieben; daneben bei Pockenausbruch in inficirten Häusern Impfungen aller ungeimpften Kinder unter 14 Jahren innerhalb 24 Stunden.

Die Pockensterblichkeit in England ist, abgesehen von den Jahren 1871 bis 1875 mit 4·1 auf 10000 der Einwohner, seit 1853 dauernd herabgegangen. Von 1876 bis 1880 und 1881 bis 1885 starben von 100000 je 7·8, 1886 bis 1890 je 1·3 Personen an Pocken, dagegen 1856 bis 1860 noch 19·9, 1861 bis 1865 21·8. — Im Ganzen starben 20 mal mehr Nicht-geimpfte wie Geimpfte. — Kinder unter 10 Jahren kamen 1871 bis 1875 401·9, dagegen 1886 bis 1890 nur 210·9 auf 1000 Pockentodte.

Im Uebrigen weist Théry darauf hin, wie die Ausbreitung der Pocken innerhalb der einzelnen Bezirke um so grösser war, je schlechter geimpft wurde, und betont die Nothwendigkeit einer sorgfältigen Ausführung der Impfung.

Im Königreiche Böhmen erkrankten 1892 (J. Pelc's Bericht über die sanitären Verhältnisse daselbst, Prag 1894, J. G. Calve) an Blattern in 73 Bezirken bezw. 672 Gemeinden mit 1223054 Einwohnern 7092 Personen (= 5·79 auf 1000 Einwohner). Darunter waren 3477 = 49·02 Proc. Ungeimpfte und 5371 = 75·59 Proc. Kinder. Die gesammte Mortalität betrug 18·92 Proc., die der Geimpften 10·84 Proc., die der Ungeimpften 27·32 Proc., die der Kinder 20·92 Proc.

Blatternerkrankungen kamen während des ganzen Jahres vor in Prag und in 15 Verwaltungsbezirken, darunter Teplitz und Tetschen, in 16 Bezirken gar nicht. — In Bochnitz (Kr. Weinberge bei Prag) gab eine Tanzunterhaltung Anlass zur Verbreitung der Krankheit. Sonst waren meist die Familien armer, viel umherziehender Fabrikarbeiter Ausgangspunkt der Seuche, zumal die Kinder in Folge des Einflusses von Aberglauben, sowie von Natur- und Kneippvereinen oft ungeimpft blieben. — Varicellen kamen vielfach, besonders zu Ende des Jahres vor.

Pocken-Prophylaxe.

Zur Verhütung der Einschleppung von Pockenerkrankungen durch fremdländische Arbeiter verordnete das Ministerium von Sachsen-Weimar-Eisenach unter dem 30. November 1894 (Regierungsbl. 1894, S. 307), dass Arbeitgeber, die nicht aus Russland oder Oesterreich-Ungarn stammende ausländische Arbeiter beschäftigten, bei ihrer Anmeldung anzuzeigen hätten, ob sie aus einem Lande mit Zwangsimpfung stammten. Wenn dies nicht der Fall wäre, seien sie vom Bezirksarzte in drei Tagen zu untersuchen, und falls sie nicht in den letzten 10 Jahren nachweislich geimpft oder blatternkrank gewesen seien, zu impfen.

Acworth betonte in einem Vortrage über die in London ergriffenen Maassregeln zur Bekämpfung der Pocken auf dem Budapester Congresse die Nothwendigkeit einer raschen Anzeige und schleunige Isolirung der einzelnen Erkrankten in den stets bereit zu haltenden Pockenspitälern.

Vaccination.

Wutzdorff giebt über die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1891 (Medicinalstatist. Mitth. a. d. Kaiserlichen Gesundheitsamte II, H. 1) eine Uebersicht. Nach ihr blieben ungeimpft 173088 Erstimpflinge und 37506 Wiederimpflinge, davon 34132 bezw. 8671 vorschriftswidrig entzogen.

Von 1308044 geimpften Erstimpflingen wurden 97·65 Proc., von den geimpften 1154559 Wiederimpflingen 92·56 Proc. mit Erfolg geimpft, in beiden Fällen mehr als in den letzten Jahren. — Von jenen wurden nur 2·38 Proc., in 23 Bezirken überhaupt Niemand mit Menschenlymphe geimpft. Die allmählich häufigere Benutzung der Thierlymphe hat immer günstigere Erfolge aufzuweisen, was sich aus der zunehmenden Vertrautheit der Aerzte mit der Technik erklären dürfte. — Wiederimpflinge wurden 2·54 (1890: 6·19) Proc. mit Menschenlymphe, in diesen Fällen meist von Arm zu Arm, geimpft.

Zwischen den Einzelimpfungen wurden die Instrumente meist gereinigt mit Brunnen- oder destillirtem oder siedendem Wasser, Carbolwasser, Alkohol und hierauf mit verschiedener chirurgischer Watte abgetrocknet, mehrfach auch in einer Spiritusflamme sterilisirt.

Von Impfkrankheiten ist Rothlauf immer seltener geworden (oft genug werden Erytheme als Rothlauf aufgeführt! Herausgeber). Verschwärung der Impfpusteln kam vereinzelt, Blutvergiftung zweimal in Hannover ohne angebbaren Grund, Syphilis überhaupt nicht, Impetigo contagiosa in einer kleinen Epidemie des Kreises Gifhorn vor.

Im Königreich Württemberg wurden nach Pfeilsticker's amtlichem Medicinalberichte, und zwar meist mit Thierlymphe, 1892 und 1893 48777 und 48975 Kinder, und zwar 48248 und 48189 mit Erfolg geimpft. Wiederimpflinge wurden 46053 und 46956, und zwar 45316 und 46237 mit Erfolg geimpft. Aus den durch die Impfung hervorgerufenen Schädigungen — meist Hautröthungen bis zum Früherysipel und kleinen Hautausschlägen — sei ein Todesfall durch Blutvergiftung hervorgehoben. Es ergab sich aber, dass weniger der Impfung, wie einer an Panaritium leidende Pflegerin des Kindes die Schuld beizumessen war, indem von hier aus wahrscheinlich die Impfwunden verunreinigt wurden.

L. Stumpf gab einen Ueberblick über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1892 (Münch. med. Wschr. 1893, Nr. 43 bis 45). Hiernach wurden von nach Ausscheidung der zurückgestellten impfpflichtig gebliebenen 146798 Erstimpflingen 135710 geimpft, davon 0·6 Proc. ohne Erfolg. — Ueberhaupt geeimpft (einschliesslich der 1892 geborenen) wurden 149998 Kinder; darunter wurden von Arm zu Arm, bezw. direct vom Thier 2040, mit Glycerinlymphe 145612, mit anders conservirter Lymphe 2244 Kinder geimpft.

Bei 122148 wiedergeimpften Kindern — davon ohne Erfolg 2·2 Proc. — wurde 1966 mal Menschenlymphe, 119953 mal Thierlymphe verwandt.

Die Königl. Central-Impfanstalt impfte 138 Kälber, von denen aber nur die Lymphe von 130 verwandt werden konnte und 460978 Portionen Lymphe (8051 weniger als 1891) lieferte. Versandt wurden 416257, an Ort und Stelle verbraucht 11526, und für das nächste Jahr als Vorrath übernommen 10945 Portionen. Wegen ungenügender Haftbarkeit wurden 22250 Portionen (gegen 37420 im Jahre 1891) vernichtet. — Die bayerische Armee war mit 37867, die Amtsärzte waren mit 322218 Portionen betheiligt. Die öffentlichen Impfungen geschahen durchgehends mit Lymphe der Impfanstalt.

Zwei Amtsärzte impften mit Sagittal-, alle anderen mit Querschnitten; jene behaupteten hierdurch übermässige Reizerscheinungen und zu grosse Pusteln vermeiden zu können. — Stärkere Reizzustände nach der Impfung wurden nur selten beobachtet und heilten schnell. Todesfälle kamen nicht vor. — Gelegentlich beobachtete Lungenentzündungen und Brechdurchfälle Geimpfter hingen mit der Impfung nicht zusammen.

Dem Berichte von J. Pelc über die sanitären Verhältnisse im Königreiche Böhmen für das Jahr 1892 (Prag, J. G. Calve, 1894) sei Folgendes entnommen:

In 89 Sanitätsbezirken mit 5874 Impfsammelplätzen wurden durch 764 Doctoren und 137 Wundärzte von 229589 Impfpflichtigen 200297, davon mit echtem Erfolge 181830 = 90·78 Proc. geimpft, unter ihnen 67448 = 33·67 Proc. kostenfrei.

Wiederimpfungen erfolgten an 2684 Sammelplätzen durch 593 Impfärzte 103957, darunter mit echtem Erfolge 63665 = 61·24 Proc. vorgenommen. — Impfstofferzeugungsanstalten waren in Budweis (städtisch), in Neuhaus (dem Grafen Cernin gehörig) und Prag (Dr. Lilienfeld). Impfschädigungen bestanden nur in stärkeren Hautreizen, einmal Symphadenitis und zweimal Eklampsie.

Aus der Statistik über den Werth der Vaccination sei Folgendes angeführt:

Bekanntlich wurde im Jahre 1888 in Italien, als eine heftige Pockenepidemie daselbst herrschte, die obligatorische Schutzpockenimpfung eingeführt.

Der durchschlagende Erfolg dieser Maassregel schon nach wenigen Jahren ergiebt sich aus nachstehender Tabelle der Zahl der Erkrankungen und Todesfälle an Pocken in Italien während der Jahre 1888 bis 1892:

Jahr	Zahl der Erkrankungen	Zahl der Todesfälle	Procentsatz
1888	64070	18110	28·26
1889	39730	13416	33·76
1890	22207	7120	32·06
1891	13840	2728	19·71
1892	9206	1453	15·78

Es hat also nicht nur die Zahl der Erkrankungs- und Todesfälle an Blattern überhaupt ganz erheblich abgenommen, sondern es ist auch das Procentverhältniss der Todesfälle zu den Erkrankungen günstiger geworden. (Aerztlicher Central-Anzeiger 1894, Nr. 46.)

Ueber Impetigo contagiosa im Anschlusse an die Impfung 1891 berichtet Hölker in seinem sechsten Generalsanitätsberichte über den Regierungsbezirk Münster (Münster, J. Krick'sche Buchdruckerei, 1894). Unter den 16 Kindern in nahe bei einander liegenden Gehöften des Kreises Tecklenberg waren nur drei Geimpfte bezw. Wiedergeimpfte. Dass die Impfung die Entstehung der Erkrankung bedingt hätte, war nicht nachzuweisen, erschien vielmehr unwahrscheinlich.

Lymphegewinnung.

Auf der gelegentlich der Naturforscherversammlung im September 1894 zu Wien abgehaltenen Versammlung der Vorstände von Lymphegewinnungsanstalten in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz wurde u. A. über folgende Themata gesprochen (D. Med.-Ztg. 1895, Nr. 20, S. 227): Jetziger Stand der Erforschung des Erregers der Vaccine und seiner künstlichen Züchtung. Hierbei wurde der Buttersack'schen mikroskopischen Befunde (feines Netzmark) gedacht, deren Deutung von Landmann in Frankfurt a. M. bekämpft worden ist. Ferner wurden die Versuche von Culturzüchtungen des Vaccinestoffes und die Uebertragung von Menschenpocken sowie von echten originären Kuhpocken auf Kälber und ihre Fortzüchtung besprochen (s. S. 323).

Weiter wurde über die Conservirung des Impfstoffes, über Impfgegnerschaft und Vorbereitung eines Jenner-Jubiläum debattirt.

Die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1892 (Medicinalstatist. Mitth. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte II, H. 1; Ref. Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 12, S. 855) erstreckte sich u. A. in den 25 staatlichen Impfanstalten auf die Impfung von 6 bis 139 Thieren (Lübeck und München) meist im Alter von etwa 16 Wochen. In Stuttgart waren sie 1 bis $1^1/_2$, in Karlsruhe bis 2 Jahre alt. Temperatursteigerungen wurden sowohl vor wie nach der Impfung bis etwa 40°, bezw. bis an 41° beobachtet. Ein Thier in Berlin starb nach der Impfung, vier waren daselbst tuberculös erkrankt, konnten daher zur Lympheverwerthung nicht benutzt werden.

Die Lymphe wurde meist am dritten bis vierten Tage abgenommen; am meisten Lymphe (über 300000 Portionen) wurde von den Anstalten in Berlin, Cöln und München abgegeben. Die Lymphe war bis zu 268 Tagen, in einzelnen Fällen länger als ein Jahr haltbar.

Von Folgekrankheiten wurde einige Male Erysipel, einmal in Berlin Impetigo contagiosa, in Württemberg (unter 90000 Impflingen) ein Todesfall in Folge von Rothlauf, Entzündung mit Zellgewebseiterung nebst Tetanus beobachtet.

Dem gleichen Berichte über 1893 (Medicinalstatist. Mittheil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte II, H. 2; Ref. Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 10, S. 485) sei Folgendes entnommen: Unter den 25 Anstalten traten im Bezirke der Anstalt zu Oppeln durch zu lange Fortzüchtung des Stoffes auf zu junge Thiere häufigere Misserfolge ein, auch scheint es, als ob der Verbreitung der aus den Kreisen Pless und Ratibor eingeschleppten Blattern deshalb

nicht genügend habe entgegen getreten werden können. — Tuberculös waren einige Thiere in Canstatt, ihre Lymphe konnte daher ebenso wenig benutzt werden wie die in Karlsruhe, wo einige Monate Maul- und Klauenseuche herrschte. — Nur in München wurden die (64) Thiere mit Menschenlymphe, sonst mit Thierlymphe geimpft.

Unwirksam zeigte sich die Lymphe in Dresden bei 17·9 Proc. (bei Lymphe von vier Kälbern), bei 16·2 Proc. in Oppeln bis 0·1 Proc. in Leipzig, bei Wiederimpfungen in 23·8 Proc. in Dresden (s. o.) bis 0·0 Proc. in Dresden bei 10 Impfungen der Militärärzte. — In Stettin war 305 Tage alte Lymphe noch wirksam, in Bremen noch zwei Jahre alt. — Von Nachkrankheiten wurde u. A. in Leipzig ein nichtcontagiöser hartnäckiger Impetigofall beobachtet. Ein mit Frankenberger Lymphe geimpftes Kind starb an Pleuritis. — In Hamburg gelang mittelst des Plattenverfahrens aus Pusteln der Impfkälber wie aus dem Blute von geimpften Menschen und Thieren die Züchtung von Coccen. Sie glichen den 1885 dort gefundenen und fortgezüchteten, und konnten jetzt zum vierten Male erfolgreich zur Vaccinirung benutzt werden.

Zur Kenntniss der Vaccine trug Buttersack (Berl. klin. Wschr. 1894, Nr. 9, S. 213) bei. Er fand in Lymphe aus den Impfpusteln von Kindern und Wiedergeimpften, die er auf Deckgläschen antrocknete, ein ganz feines Netzwerk blasser Fäden und ganz kleine blasse Körperchen (Sporen), und zwar jene in der wachsenden und voll entwickelten Pustel, diese nur, nachdem der Höhepunkt in der Entwickelung der Pustel überschritten war. Auch in der Kalbslymphe fand er diese — in Brandblasen, Transsudaten u. dergl. nicht vorhandenen — Sporen. Ebenso bei Variolakranken fand er erst Fäden und dann Sporen.

Den Vaccinemikroorganismus Buttersack's fand indessen Landmann (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 10, S. 434) auch in eigenartig behandelten Präparaten von Rinderblutserum und sprach ihm daher jede Bedeutung ab.

Zu gleichen Schlüssen über den Vaccinemikroorganismus Buttersack's gelangte A. Dräer (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVI, 14, S. 561), der die Gebilde auch im menschlichen Serum, Blut, Speichel und Hühnereiweiss fand und sie daher als Kunst-, bezw. Gerinnungsproducte ansprach.

Weiteres über das von ihm beschriebene Gebilde aus Vaccinelymphe berichtete dann Buttersack selbst (Berl. klin. Wschr. 1895, Nr. 12, S. 260). Er hebt hervor, dass bei Nachprüfungen seiner Entdeckungen von Petri und Maassen — wie von ihm selbst — auch in der normalen Lymphe nicht geimpfter Kälber und Menschen, sowie in der Oedemflüssigkeit aus dem Unterhautgewebe eines Kalbes in der Nähe der Impfpockenpustel die fadenartigen Gebilde nachgewiesen wurden. Auch die Annahme, als hätten die Vaccinefäden ein stärkeres Brechungsvermögen und verhielten sich auch gegen gewisse fibrinlösende Mittel anders, liess sich nicht halten. — Dagegen sei es noch nicht gelungen, die in den Impfpusteln gefundenen eigenthümlichen kugeligen Uebergangsgebilde in kettenförmiger Anordnung in anderen Flüssigkeiten zu finden.

Von anderen Autoren waren andere Mikroorganismen gefunden worden. So hatte Siegel in Britz mit einer neuen Methode zur Auffindung des Vaccineerregers (D. med. Wochenschr. 1893, Nr. 2, S. 29) eigenartige Coccen oder kurze Bacillen, auch Monckton Copeman (Bacteriology of vaccine and variolous lymph, Brit. med. Journ. 1894, 22. Sept., S. 632) und Stanley in Kent (The histology of the vaccine vesicle; ebenda, S. 633) Bacillen, zum Theil in Wandzellen eingeschlossen, gesehen. — Christian Bay fand bei seinen Investigations concerning the etiology of smallpox (Med. News 1895, Nr. 4, S. 92) einen von ihm „Diaspora variolae" genannten, sporenbildenden Bacillus. Armand Ruffer und H. G. Plimmer (Researches on vaccinia and varicola, Brit. med. Journ. 1894, p. 1412) beschrieben in den Pusteln gefundene Sporozoen, während Jackson Clarke eine „sporozoa of variola, and vaccinia" (Lancet 1895, Nr. 1, p. 139) fand. — (Vergl. das zusammenfassende Referat in Schmidt's Jahrb. CCXLVIII, H. 11, S. 169.)

A. F. Stanley berichtete ferner auf der 62. Jahresversammlung der Brit. Med. Assoc. (D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 83, S. 938), dass er den von ihm gefundenen kurzen Bacillus (s. vorigen Absatz) in Reinculturen gezüchtet habe. Mit letzterem geimpfte Kälber zeigten Bläschen, die anfänglich den Vaccinepusteln glichen.

Juhel-Rénoy und Dupuy stellten experimentelle Untersuchungen über die Identität des Vaccine- und Variolagiftes an (Arch. de méd. exp. VI, H. 3). Zu diesem Zwecke überimpften sie bei einer Epidemie von Menschenpocken im April 1893 das Pockengift auf vier Kälber und eine Kuh mittelst verschiedener Methoden. Es gelang ihnen aber nur nicht, daselbst Pocken zur Entwickelung zu bringen, vielmehr entstand nur bei einem Kalbe leichte Röthung, Schwellung und Verhärtung an den Impfstellen bei den Kälbern, während bei der Kuh sich zweifelhafte Knötchen bildeten; drei Kälber zeigten gar keinen Erfolg. Auch eine Weiterverimpfung von der Kuh war ohne Erfolg.

C. Fraenkel hebt in einer Besprechung der Arbeit (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 24, S. 1128) hervor, dass vielleicht die Thiere einer weniger empfänglichen Rasse angehörten, da andere Autoren, wie Fischer, Eternod und Haccins, Freyer und Copeman positive Resultate hatten. — Der Herausgeber des Jahresberichtes möchte hier hinzufügen, dass ähnliche Impfungen in der Berliner Impfanstalt durch Mathias Schulz nicht in allen Fällen von positivem Erfolge begleitet waren (vergl. Wernich und Wehmer, 6. Berliner Jahresbericht S. 79 f.).

S. H. Copeman berichtete in der 62. Jahresversammlung der Brit. Med. Assoc. (D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 83, S. 938) über erfolgreiche Ueberimpfung von Variolalymphe auf ein Kalb; auf demselben haftete nun Vaccinelymphe nicht mehr. — Nachdem die Lymphe auf andere Kälber fortgezüchtet war, wurden Kinder geimpft, bei denen die gewöhnlichen Vaccinepusteln entstanden.

Varicellen.

Zur Identitätsfrage der Blattern und Windpocken äusserte sich Géza Békésy (Ung. Arch. f. Med. II, 1, p. 54; Ref. Schmidt's Jahrb. CCXLII, 1894, Nr. 5, S. 143) auf Grund seiner Erfahrungen in Budapest in negativem Sinne.

Gangränöse Varicellen beobachtete Augier (Journ. d. scienc. méd. de Lille 1894, Nr. 17) bei zwei Kindern im Alter von einem Jahre und $1^1/_2$ Jahren, von denen das letztere starb; letzteres hatte Eiweiss im Harn und fettige Degeneration der Herzmuskulatur, besonders am rechten Ventrikel. Mikroskopische Schnitte durch die Hautulcera ergaben starke Staphylococcenanhäufungen.

Cassel (Berlin) berichtete über Varicella bei 12 Kindern (Arch. f. Kinderheilk. XVII, 5, 6, S. 371, 1894), von denen bei sechs als Nachkrankheit Albuminurie eintrat und dreimal tödtlich endete, — ein sonst bei Varicella sehr seltener Ausgang.

Geschlechtskrankheiten.

Allgemeine Hygiene der Geschlechtsfunctionen.

Die Hygiene der Menstruation im normalen und krankhaften Zustande stellte Livius Fürst in einer Monographie (mit zwei Abbildungen, Leipzig, bei Alfred Langkammer, 1894) dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft entsprechend für Frauen gemeinfasslich dar. — Die normalen wie die am häufigsten vorkommenden pathologischen Zustände (Amenorrhöe, Menorrhagie, sonstige Blutungen) werden in ebenso verständlicher wie wissenschaftlicher und tactvoller Weise dargestellt, in einem Schlusscapitel auch die Körperpflege zur Zeit der Menstruation unter gewissen Lebensbedingungen und bei bestimmten Berufsarten erörtert.

Unter dem Titel „Frauengesundheit — Frauenleiden“ gab R. Arnold einen allgemein verständlichen ärztlichen Berather für gebildete Frauen und Mütter (bei Ewald Blasius in Düsseldorf) heraus. Nach Einleitung über richtige Gesundheitspflege und die Frauenfrage beschäftigt er sich u. A. mit der Gesundheitspflege des Kindes, des voll entwickelten Weibes, dabei u. A. auch über Hysterie, Suggestion, Hypnose, Somnambulismus u. dergl.; schliesslich wird über Geburt und Schwangerschaft gesprochen. Ein weiteres Capitel betrifft die Gesundheitspflege der Matrone, wobei auch allgemeine Hygiene abgehandelt wird.

E. W. Wretlind lieferte in einer statistischen Arbeit den Nachweis, dass die Sterblichkeit am Puerperalfieber und bei Geburten in Schweden früher und jetzt (Eira 1893, S. 63) sich zu Gunsten der Jetztzeit erheblich unterschieden. Zu Anfang des Jahrhunderts starben 0·84 Proc. aller Gebärenden in und nach der Geburt, jetzt im letzten Jahrzehnt beträgt die Zahl nur 0·35 Proc., in Stockholm früher 1·49 und jetzt

0·29 Proc., in sonstigen Städten 0·66 und 0·35 Proc., auf dem Lande 0·53 und 0·35. Die Zahlen zeigen deutlich den Segen der Antiseptik, besonders deutlich in der Landeshauptstadt.

A. Hegar's socialmedicinische Studie Der Geschlechtstrieb (Stuttgart, Ferd. Enke) behandelt eingehend das Wesen, die Aeusserungen und vielfachen Beziehungen des Geschlechtstriebes wie seine Befriedigung für den Einzelnen und den Staat, er widerlegt theoretisch wie durch statistische Ergebnisse die verderbliche, viel verbreitete Anschauung, als ob geschlechtliche Enthaltsamkeit dem Organismus nachtheilig sei. Ferner werden die Folgen der Unmässigkeit des Genusses, die Sterilität und die verschiedenen Grade der Fruchtbarkeit nebst ihren — natürlichen wie künstlich herbeigeführten — Grenzen erörtert, auch die Beziehungen der einschlägigen Fragen zu den staatlichen und socialen Verhältnissen und am Schlusse die medicinische und sanitäre Frage näher beleuchtet.

Hegar unterscheidet den Geschlechtstrieb in den nach Rassen, Völkern, Bevölkerungsclassen und Individuen verschiedenen physischen Begattungstrieb, der im Allgemeinen beim Manne stärker wie bei der Frau vorhanden ist, und den Fortpflanzungstrieb zur Production von Kindern. — Das Buch kritisirt vielfach die viel zu weit gehenden und theilweise schiefen Darstellungen in Bebel's Buch, „Die Frau und der Socialismus", unter scharfer Verwerfung der von diesem präconisirten „freien Liebe".

Gonorrhöe.

K. Touton referirte in der dermatologischen Section des XI. internationalen medicinischen Congresses zu Rom über den Gonococcus und seine Beziehungen zu den blennorrhöischen Processen (Berl. klin. Wochenschr. 1894, S. 21 bis 23). Er konnte bei seinen bacteriologischen Untersuchungen u. A. auch den Gonococcus in Kniegelenkentzündungen, Hautabscessen, im Myocardium- und Brustfellexsudat finden.

Auch Bordone Uffreduzzi beschrieb seine Erfahrungen über die Localisation des Gonococcus im Innern des Organismus, nämlich durch den Gonococcus hervorgerufene Pleuritis und Arthritis, erstere bei einem elfjährigen, von einem Tripperkranken genothzüchtigten Mädchen, letztere bei einer jungen Frau im Fussgelenke.

M. Leyden lieferte einen Beitrag zu der Lehre von der gonorrhöischen Affection der Mundhöhle bei Neugeborenen (Centralbl. f. Gynäkol. XVIII, 8, 1894). Am sechsten Tage trat bei dem Kinde gonorrhöische Entzündung des einen Auges und der Mundschleimhaut auf, an beiden Stellen wurden Gonococcen nachgewiesen.

Syphilis und Prostitution.

J. Jadassohn berichtete über eine zum Studium der Prostitution und der Prophylaxe der venerischen Krankheiten unternommene Reise (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVI, 2,

S. 193, 1894). Er begab sich nach Berlin und verschiedenen französischen und belgischen grösseren Städten, von denen er besonders die Einrichtungen in Paris und Brüssel schildert, ausserdem noch Kopenhagen, dessen treffliche Polizeiverordnung er in Uebersetzung mittheilt. — Er betont u. A. die Nothwendigkeit und Reglementirung der Prostitution, wünscht aber die „Inscription“ einer Person von richterlichem Urtheilsspruche abhängig gemacht. Eingehend werden ferner u. A. die Gefahren des Zuhälterthumes geschildert und zu seiner Behebung auf die Bordelle hingewiesen. Die Gonococcenuntersuchung seines Lehrers Neisser will er eingeführt haben. Bezüglich der Krankenbehandlung wird auf Prof. Bergh's Vestre-Hospital in Kopenhagen hingewiesen. Das Endergebniss seiner Untersuchungen fasst er folgendermaassen zusammen:

1. Die Untersuchung der Genitalsecrete (Urethra, Cervix) auf Gonococcen ist ganz allgemein durchzuführen, so zwar, dass sie bei jeder Prostituirten mindestens einmal im Monate vorgenommen wird. — 2. Venerisch Kranke sind von Armen- und Cassenärzten, falls sie dem Arzte nicht die genügende Garantie zu bieten scheinen, dass sie eine ambulante Behandlung gründlich durchführen und eine Verbreitung ihrer Krankheit verhindern werden, einem Krankenhause zu überweisen und dort so lange zurückzuhalten, bis ihre ansteckenden Symptome verschwunden sind. — 3. Armen-, Cassen- und Hospitalärzte haben das Recht, die .... (Syphilitischen) .... nach beendeter Cur zu Besichtigungsterminen zu bestellen und sie zu einer erneuten Behandlung (event. im Hospital) zu veranlassen (Conf.: Fournier-Neisser's intermittirende Behandlung). — 4. Venerisch Kranke und der Prostitution verdächtige Mädchen sind (vor ihrer Inscription zunächst wöchentlich einmal, gesondert von den Prostituirten, zunächst sechs Monate lang) polizeiärztlich zu untersuchen, bis sie etwa einen geordneten Lebensunterhalt (feste Stellung u. s. w.) nachweisen. Bei Recidiven sind sie dem Hospital zu überweisen, dort bis zum Verschwinden der Symptome zurückzuhalten, nach bestimmter Zeit (event. zwangsweise durch die Polizei) zur erneuten Besichtigung vorzuführen. — 5 a). Die Errichtung von Bordellen ist in Deutschland zu gestatten. b) Der Polizei steht das Recht zu, Prostituirte, welche die Controlevorschriften wiederholt übertreten, speciell die Untersuchung ohne ausreichende Entschuldigung versäumen, zum Eintritt in ein Bordell zu zwingen. c) In Bordellen dürfen alkoholische Getränke nicht verabreicht werden und Zuhälter nicht verkehren. Die Bordelle sind auch in ihrer wirthschaftlichen Leitung streng zu beaufsichtigen. d) Die Prostituirten müssen unmittelbar bei ihrem Austritte aus dem Bordell auf ihre Gesundheit untersucht und zu diesem Zwecke von der Wirthin vorgeführt oder einem Schutzmanne zur Vorführung übergeben werden. — 6. Dermatologie und vor Allem Syphilidologie sind bei der ärztlichen Staatsprüfung regelmässig zu prüfen.

Josef Schrank sprach auf der Wiener Naturforscherversammlung über die neueren Gesichtspunkte bei der ärztlichen Untersuchung der unter Controle stehenden Prostituirten (Oesterr.-San.-W. 1894, Nr. 52). Er betont die Nothwendigkeit bacteriologischer und laryngoskopischer Untersuchung durch hierfür besonders geschulte

Aerzte, Belehrung der Prostituirten über Zeichen und Verhütung der Geschlechtskrankheiten, humanere Behandlung der vielfach hereditär geistesbelasteten Prostituirten, deren Alleinwohnen (aber nicht in Familien mit Kindern) er für besser wie in Bordellen hält. In letzteren sollen — wie in Italien angeordnet — keine geistigen Getränke verabreicht, auch Spiele u. dgl. verboten werden, auch sollen nur majorenne prostituirte Personen, und zwar wenigstens 5 und höchstens 15 in jedem Bordelle sein. Für die Ueberwachung empfiehlt er ein besonderes Sittenbüreau, dessen Thätigkeit er näher entwickelt.

H. Flatten forderte eine mikroskopische Untersuchung der Secrete bei der sanitätspolizeilichen Controle der Prostituirten (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VI, 3. F., Suppl. 1893) nicht allein aus prophylaktischen, sondern auch aus rechtlichen Gründen, da andere Schleimflüsse einen Scheidentripper vortäuschen können; im Weiteren werden die Untersuchung und deren Vorsichtsmaassregeln besprochen, auch Bröse's Behauptung, man könne die Gonorrhöe beim Weibe ohne bacteriologische Untersuchung nach den klinischen Symptomen feststellen, bekämpft. Die mikroskopische Untersuchung ohne Culturverfahren hält er zunächst für ausreichend.

Die Ueberwachung der Prostitution in Budapest beschrieb Rozsáffy auf dem internationalen Congresse in Budapest. Man hat dort sowohl Bordelle wie allein wohnende „private“ Mädchen. Jene werden nur über 30 Jahre alten unbestraften Frauenspersonen concessionirt und dürfen nur 5 bis 15 Prostituirte über 17 Jahre beherbergen. Letztere müssen wie die Privatwohnenden besondere, alle zwei Monate zu erneuernde Duldungsscheine haben. Die Bordellwirthin darf ihren Mädchen nur bis 40 fl. Credit gewähren, auch nur auf civilrechtlichem Wege diese Schuld einklagen, wenn das Mädchen, ohne zu zahlen, fortgeht, auch nicht ihre Habseligkeiten zurückhalten. — Jede Bordellwirthin hat ihre Mädchen täglich zu untersuchen, ausserdem erfolgen polizeiärztliche Untersuchungen zweimal in der Woche; ebenso oft werden die privaten Prostituirten untersucht. Geschlechtskranke müssen im Krankenhause — nach Abnahme des Duldungsscheines — behandelt werden. Die anderweit erkrankten können ausserhalb behandelt werden.

Ueber die Anzahl der Prostituirten gab Rozsáffy folgende Uebersicht:

	1888	1889	1890	1891	1892	1893
Controlirte Bordellmädchen	519	487	536	541	552	533
„ Privatmädchen	250	324	374	425	492	483
In Spitalverpflegung waren	61	100	98	94	100	119
Summa	830	911	1008	1060	1144	1131
Monatlich erkrankten:	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Bordellmädchen . . .	13	12	15	13·5	13·5	12
Privatwohnende . . .	2	3·6	5·3	4·7	6·5	5·8

Ueber die Prophylaxe der Syphilis verhandelte die R. società italiana d'igiene zu Mailand am 5. Juni 1894 (Giorn. della R. soc. it. d'ig. giugno 1894). Hierbei wurde von Grassi darauf hingewiesen, wie

erheblich die Erkrankungs- und Todesfälle an Syphilis zunahmen, nachdem 1888 das mildere Regolamento Crispi an Stelle des eine strenge Ueberwachung vorschreibenden Regolamento Cavour getreten war. In Mailand z. B. stieg die Zahl der in Krankenhäusern verpflegten Syphilitischen von 793 (1888) bis auf 1971 (1892), ebenso im Heere von 79 pro Mille im Jahre 1888 auf 1804 pro Mille 1891 (in Deutschland nur 34·5 pro Mille); die Zahl der gestorbenen hereditär luëtischen Kinder stieg in Mailand von 1408 (1887) auf 1865 (1891), auch war die Mortalität der behandelten Fälle grösser, 82 gegen 66 Proc.

Durch das strengere Regolamento Nicotera vom 27. October 1891 sind wieder eine Reihe von Beschränkungen festgesetzt (vergl. Vjschr. f. öff. Gesundheitspfl. XXIV, H. 3); die Bordellmädchen werden regelmässig controlirt, die ausserhalb wohnenden können zwar zur Untersuchung nicht direct gezwungen, bei Verweigerung derselben aber als inficirt angesehen werden. Die Behandlung muss in einem Krankenhause erfolgen, falls nicht die Erkrankte sich privatim behandeln lässt und die Behörde dessen sicher ist, dass sie inzwischen ihr Gewerbe nicht ausübt u. dergl. — Zunächst sollen günstigere Erfolge noch nicht bemerkbar sein, zumal nach Grassi's Ansicht die Bestimmungen nicht energisch genug durchgeführt würden.

Im Findelhause in Mailand werden syphilisverdächtige Kinder zwei Monate zurückbehalten, ehe man sie aufs Land in Pflege giebt, Kinder mit verdächtigen Ausschlägen und Schleimhauterkrankungen künstlich ernährt.

Uebrigens beschloss die Versammlung die Niedersetzung einer Commission zum Studium von Maassnahmen für eine wirksamere öffentliche Prophylaxe der Syphilis.

Aus einem Aufsatze von Ehlers über die Syphilis in Kopenhagen (Hospitalstidende 1894, S. 696) seien die merkwürdigen Schwankungen in der Zahl der angemeldeten Syphilisfälle (1864: 3·1, 1869: 6·0, 1878: 3·2, 1886: 7·3 und 1892: 2·7 pro Mille der Bevölkerung) hervorgehoben, obwohl in dieser Zeit keine Aenderungen bezüglich Controle der Prostitution stattfanden.

Pastor F. Patzsche's Arbeit „Die Prostitutionsfrage vor dem Forum der Berliner medicinischen Gesellschaft“ (3. Jahrg., 1. Heft der „Streitfragen“, wissenschaftliches Fachorgan der deutschen Sittlichkeitsvereine; Berlin 1894, Verlag der deutschen Sittlichkeitsvereine, 8^0, 32 S.) ist eine vom moralistischen Standpunkte verfasste kritische Wiedergabe des Blaschko'schen Vortrages „zur Prostitutionsfrage“.

Epizootien.

Dem VIII. Jahresberichte über die Verbreitung der Thierseuchen im Deutschen Reiche, bearbeitet im Kaiserl. Gesundheitsamte zu Berlin (Berlin, J. Springer, 1894), sei Folgendes entnommen:

Von ansteckenden Viehseuchen bei Thieren wurden zur Anzeige gebracht:

3784 Erkrankungen an Milzbrand,
564 „ „ Rotz und Wurm,
466 „ „ Tollwuth,
500347 „ „ Maul- und Klauenseuche,
686 „ „ Lungenseuche,

ausserdem in Baden Erkrankungen an Schweineseuchen.

Daneben wurden von anderen Ländern bekannt Erkrankungen an:

	Milzbrand	Tollwuth	Rotz
in Belgien	408	65	107
„ Grossbritannien . . .	1301	92	2130
„ Norwegen	301	?	?
„ Russland	22308	?	?
„ Schweiz	364	7	29
„ Serbien	213	3	34
„ Frankreich	vielfach	1176	Abnahme
		Algier 192	
„ Bulgarien	?	20	21 Ortschaft
„ Rumänien	?	78	151

Auf 99 Menschen in Deutschland wurde der Milzbrand übertrage 15 Personen starben. Bemerkenswerth waren hier die Versuche vo Lazarus und Weyl über Immunität der Hühner und die vermuthete, ab nicht bestätigte Heilwirkung von Hühnerserum, ferner Arloing's Versuch Schafe mit erschöpften Bouillonculturen zu immunisiren, endlich das Ergel niss der Schutzimpfungen in Ungarn.

An Tollwuth erkrankten und starben zwei Personen, wahrscheinlic war ausserdem bei einem Thierarzte Tollwuth Todesursache. — In Frank reich wurden 302 Personen gebissen. — Angeführt sind hier Tizzoni und Centanni's Versuche, betr. Immunisirung durch Niederschläge au dem Blute immunisirter Kaninchen und Helman's Immunisirungsversuch mit getrocknetem Rückenmark wuthkranker Hunde.

Rotz wurde 5mal auf Menschen übertragen, zwei starben. — B 543 diagnostischen Malleïnimpfungen an Thieren trat 73 mal Reaction ei 65 mal war Rotz gefunden, 8 mal wurden keine Herde ermittelt.

Bezüglich der immer mehr sich verbreitenden Maul- und Klauen seuche sei angeführt, dass in Folge mangelhafter Absperrung durch Mage milch aus Sammelmolkereien und durch Milch im Hausierhandel Verschlep pungen vorkamen, meist Aphthen der Mund- und Rachenschleimhaut, ver einzelt Durchfall und gastrische Erscheinungen; einmal trat Bläschenbildun zwischen Fingern und Zehen, einmal fieberhafte Bindehautentzündung durc infectiösen Speichel ein, zwei Tage später war auch das andere Aug inficirt. — Die Impfung von 38 Rindern im Prenzlauer Kreise mit Blut serum durchseuchter Thiere war erfolglos.

Dem Bericht über Schweineseuchen (Schweinerothlauf, Schweinepest sind Auszüge aus Arbeiten von Jensen, Bang, Racuglia, Lorenz Jacobs, auch ein Bericht über die Schutzimpfungen gegen Rothlauf i Ungarn beigefügt.

Uebrigens wurde durch Erlass des Reichskanzlers für sieben preussisch Provinzen die Anzeigepflicht für diese neuerdings in Deutschland mehr auf tretenden Krankheiten eingeführt.

Der Bericht enthält ferner statistische Uebersichten über den Viehstand und die Vertheilung der Seuchen auf die einzelnen Staaten und Landestheile und die vortrefflichen Zusammenstellungen über Viehseuchengesetze und Verordnungen, von auswärtigen Staaten diesmal nur die neueren, ausserdem die lehrreichen geographischen Uebersichtskarten für die einzelnen Viehseuchen beigefügt. (Vergl. übrigens auch die ausführlicheren Berichte in der Hyg. Rundsch. u. Zeitschrift für Medicinalbeamte.)

Schneidemühl gab eine allgemeine Uebersicht des gegenwärtigen Standes in einem Vortrage über die Blutserumimpfungen und die bisherigen Erfolge ihrer Anwendung zum Schutze und zur Heilung von Thierseuchen (Thiermed. Vorträge III, H. 6, Leipzig, Arthur Felix, 1894; Ref. Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 10, S. 472 ff.). Nach allgemeinem historischen Ueberblicke besprach er die Begriffe der Heilwirkung und Immunisirung unter Berücksichtigung des Wesens der „Antikörper“, stellte die Methode der Serumgewinnung dar und erörterte dann die Bedeutung der Serumimpfungen bei Rabies (Tizzoni und Centanni), bei Tetanus (Behring, Kitasato, Schütz, Casper und die Italiener), bei Brustseuche der Pferde (Hell, Wittig, Eichhorn u. A.), bei Schweinerothlauf (Lorenz), Maul- und Klauenseuche (David), bei Rotz (Roschetti, Tizzoni, Centanni), um endlich kurz die Immunisirungsversuche gegen Pneumonie und Typhus (Klemperer, Chantemesse, Didal) zu erwähnen.

Milzbrand.

Kerry berichtete über einen neuen pathogenen anaëroben Bacillus (Oesterr. Zeitschr. f. wissenschaftl. Thierheilk. V, H. 2 bis 4; Ref. Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 17, S. 782), den er bei einer unter den Erscheinungen von Rauschbrand verstorbenen Kuh gefunden hatte und der vom Rauschbrandbacillus in verschiedener Beziehung verschieden war, ausserdem übrigens auch von Oedembacillen und Sanfelice's Pseudo-Oedembacillen zu unterscheiden war.

H. Surmont und E. Arnould berichteten über eine Milzbrandepidemie bei Bürstenarbeitern einer Werkstatt, wo sieben Arbeiter — davon sechs tödtlich — wahrscheinlich durch Bearbeitung aus China kommender Haare — erkrankten. Vier hatten auf der Backe eine Pustula maligna, in der Bacillen nachgewiesen wurden, zwei Darmmilzbrand, der genesende Arbeiter hatte eine kleine Pustel am äusseren Winkel des rechten Auges. — Die Verfasser fordern ein längeres Abkochen der Haare vor ihrer Bearbeitung und strengste Reinlichkeit in den Arbeitsräumen.

In einem anderen Falle inficirte sich ein Friseur in leichter Weise an der Stirn beim Gebrauche einer Haarbürste.

Leroy des Barres machte ebenfalls eine Mittheilung über fünf Fälle von Pustula maligna (Rev. d'hyg. XVI, 4), von denen einer tödtlich ablief. Hier waren Haare aus Buenos-Ayres und Häute aus Russland (Werkhne-Uralsk) bearbeitet worden; an Häuten aus Kasan wurden Sacoptiden gefunden, an denen aber Milzbrandbacillen oder Sporen nicht

festgestellt werden konnten. Uebrigens waren in den beiden Werkstätten, in denen die Kranken arbeiteten, innerhalb der letzten 20 Jahre 66 Milzbranderkrankungen, von denen 10 tödtlich abliefen, bei 751 Arbeitern beobachtet worden.

Kröll berichtete auf einer Versammlung zu Offenburg (bereits im April 1893) über Milzbrand in den Fabriken (Aerztl. Mitth. a. u. f. Baden 1893, 12) auf Grund seiner persönlichen Erfahrungen in Saffiangerbereien und Rosshaarspinnereien. Alle Fälle traten als Pustula maligna und zwar stets an entblössten Körperstellen auf, und verliefen meist günstig. — Von Rosshaaren war nur russisches, aber nicht inländisches Rohmaterial infectiös gewesen.

Prophylaktisch empfiehlt er besonders Durchdämpfung der aus Russland bezogenen Haare in gespanntem, strömenden Wasserdampfe von $^1/_{20}$ Ueberdruck während 20 Minuten; ferner grösste Reinlichkeit durch feuchtes Abwischen und Desinficiren der Arbeitsräume, ihrer Wände etc., besondere Arbeitskleider, Waschungen der Arbeiter, Vorsichtsmaassregeln beim Essen u. dergl.

Hans Eppinger veröffentlichte eine Monographie über die Hadernkrankheit, eine typische Inhalations-Milzbrandinfection beim Menschen, unter besonderer Berücksichtigung ihrer pathologischen Anatomie und Pathogenesis auf Grund eigener Beobachtungen (Jena, Gust. Fischer, 1894, 199 S.). Letztere stellte er bei 36 Hadernsortirerinnen der Papierfabrik in Gratwein in Steiermark an. Ferner benutzte er weitere in mehreren niederösterreichischen wie steirischen Papierfabriken (Schlöglmühl, Oberwaltendorf, Obereggendorf, Unterandritz, Ligist) und fünf in Bradfort von Anderen beobachtete Fälle. Er beschreibt die pathologischen und klinischen, der meist in einem bis zwei, höchstens fünf bis sechs Tagen zum Tode führenden, nur selten in langwierige Reconvalescenz auslaufenden Erkrankungen, sowie die bacteriologischen Befunde.

Aetiologisch führte er sodann Folgendes an: In der Fabrik ist die besonders gefährliche Beschäftigung die durch Arbeiterinnen erfolgende trockene Zerkleinerung und Sortirung der Lumpen, bei der viel Staub aufgewirbelt wird. Da man die schon von Schauenstein Ende der siebziger Jahre empfohlene vorherige Desinfection der Hadern aus praktischen Gründen für unausführbar hielt, suchte man in Oesterreich die Gefahren dadurch zu verringern, dass man die Hadern — am gefährlichsten waren die halbweissen, zerrissenen Fusslappen der Ungarn — seit dem Herbste 1886 in Haderndreschmaschinen (Trommeln mit schlagenden Stäben) vom Staube befreite und den Staub mit Mist vermengt als Dünger verwandte, ausserdem die Säle ventilirte, die Böden mit Carbolwasser mehrfach täglich besprengte, auf besondere Kleidung und Reinlichkeit der Arbeiter hielt, auch die Hadern in feuchtem Zustande zerkleinern liess. In England wird der Staub verbrannt. Ausserdem wird auf die Wichtigkeit eines Einfuhrverbotes von Hadern aus notorischen Milzbrandgegenden und auf die Vernichtung bezw. gründliche Desinfection der Kleider contagiös Erkrankter hingewiesen. — Schliesslich betont Eppinger aber, dass, wenn auch nach den gegenwärtigen Maassnahmen die Erkrankungen nur vereinzelt auf-

getreten seien, jene doch nicht genügten. Vielmehr sei eine gründliche Desinfection erforderlich, die, im Hinblick auf die Giftigkeit der chemischen Desinfectionsmittel und auf die Feuersgefahr einer hohen trockenen Erhitzung, durch strömenden Dampf zu bewirken sei.

Proust beschreibt einen Fall von Pustula maligna, übertragen durch Ziegenfelle aus China (Sem. méd. 1894, Nr. 2) bei einem Arbeiter in Paris, der an der Stirn einen Carbunkel bekam. An den auf den Häuten sitzenden Insecten konnten virulente Milzbrandbacillen und Sporen nachgewiesen werden. Durch Verimpfung der Insecten auf Meerschweinchen wurde bei diesen tödtlicher Milzbrand hervorgerufen.

Klepzoff stellte zur Frage über den Einfluss niederer Temperaturen auf die vegetativen Formen des Bacillus anthracis im Laboratorium des Moskauer Stadtschlachthofes an Blut und Organtheilen milzbrandkranker Kaninchen Versuche an (Centralbl. f. Bact. XVII, Abth. I, Nr. 9 und 10). Er setzte dieselben in sterilisirten Gefässen längere Zeit in einen der Aussenluft (von — 14·9 bis — 31° C.) zugänglichen Raum und fand, dass noch nach vier Tagen, aber nicht mehr nach 12 Tagen, sich Culturen erzielen und Kaninchen vergiften liessen. — In einer anderen Versuchsreihe bei — 1 bis — 24° C. trat letzteres erst nach 24 Tagen ein.

Hiernach würde also milzbrandiges Fleisch, das bei russischer Winterkälte verschickt wird, seine Schädlichkeit behalten.

Die Lungenwurmseuche der Hausthiere und des Wildes beschrieb Joh. Czokor (Wien. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 51). Die bei Hasen als „Hasencholera, Franzosenkrankheit, Venerie, Tuberculose" irrthümlich bezeichnete Krankheit, eine verminöse Bronchopneumonie, wird durch 25 bezw. 50 mm lange und 0·7 mm dicke Rundwürmer, beim Hasen durch den Strongylus commentatus s. retortaeformis Diesing hervorgerufen, und führt zu allgemeiner Abmagerung, Blutarmuth und Kräfteverfall.

Die ausgehusteten und weiter entwickelten Embryonen können mit dem Trinkwasser und der Nahrung wieder in den Körper eines anderen Wirthes gelangen.

Bei Schafen, Pferden, Hochwild, Geflügel, vielleicht auch beim Menschen kommen ähnliche Arten vor.

Das Fleisch derartiger Thiere darf in Oesterreich nach den gesetzlichen Bestimmungen nur dann zum Genusse zugelassen werden, wenn noch keine verminöse Kachexie besteht. — Lungen und Eingeweide sind aber zu vernichten.

Ch. Chamberland berichtete über die praktischen Ergebnisse der Schutzimpfungen gegen Milzbrand und Schweinerothlauf in Frankreich (Ann. de l'Instit. Pasteur, mars 1894). Hiernach ist seit Einführung der Schutzimpfung gegen Milzbrand bei den Schafen deren mittlere Sterblichkeit von 10 auf 0·94 Proc., beim Rindvieh von 5 auf 0·34 Proc. herabgegangen, und hierdurch nach Ansicht des Verfassers der französischen Landwirthschaft seit Einführung der Impfungen ein Verlust von 5 Mill. Frcs. bei den Schafen und 2 Mill. Frcs. beim Rindvieh erspart worden.

Beim Schweinerothlauf soll die Sterblichkeit von 20 auf 1·5 Proc. herabgegangen sein.

Bemerkenswerth ist ferner das Ende 1893 in Stuttgart errichtete Pasteur'sche Laboratorium zur Herstellung von Impfstoff zu Schutzimpfungen gegen Milzbrand und Schweinerothlauf, das (nach Ober-Med.-Rath Pfeilsticker's amtl. Generalberichte über Württemberg für 1892/93) unter Leitung des Thierarztes Reg.-Rathes Beisswänger steht.

Johne (Dresden) empfahl zur Färbung der Milzbrandbacillen (Karlsruhe, D. thierärztl. Wochenschr., 1. Sept. 1894, Nr. 35) folgendes Verfahren:

1. Das in gewöhnlicher Weise von Blut oder von Milzsaft (am besten von letzterem) hergestellte und gut lufttrockene Deckglaspräparat ist lege artis dreimal leicht durch die Flamme zu ziehen.

2. Auf das horizontal in einer Pincette gehaltene Deckglas wird mittelst einer Tropfpipette so viel einer 2 proc. wässerigen basischen Anilinfarbstofflösung (am besten Gentianaviolett) gebracht, dass die Oberfläche desselben vollkommen damit bedeckt ist.

3. Das so vorbereitete Deckglas wird so lange horizontal durch die Flamme gezogen oder so lange (ca. $^1/_4$ Minute etwa 15 bis 20 cm entfernt) über dieselbe gehalten, bis aus der Flüssigkeit ein leichter Rauch aufsteigt.

4. Hierauf wird dasselbe einen Moment in reinem Wasser, dann 6 bis 10 Secunden lang (je nach Dicke der aufgestrichenen Schicht) in einem Schälchen mit einer 2 proc. wässerigen Essigsäurelösung und schliesslich nochmals recht gründlich in reinem Wasser abgespült.

5. Hierauf wird das noch nasse Deckglas lege artis auf den Objectträger gelegt, das Wasser an seiner Oberseite mit Fliesspapier entfernt und das fertige Präparat nunmehr (direct im Wasser) unter das Mikroskop gebracht.

Der Milzbrand im Dorfe Gex, über welchen Gerlier (Rév. med. d. l. Suisse, Romande, 1894; Ref. Ztschr. f. Fleisch- und Milchhyg. V, H. 2) berichtete, war insofern eigenartig, als die 300 bis 400 Personen, welche das Fleisch der wegen Milzbrand nothgeschlachteten Kuh assen, hiervon keinerlei Nachtheil hatten. — Dagegen erkrankten an Pustula maligna der Viehbesitzer, welcher sich beim Schlachten, und eine Frau, die sich beim Zerlegen des Kopfes verletzt hatten; ebenso ein Hund an der Schnauze offenbar in Folge Verwundung daselbst, als er sich mit einer Katze um einen Knochen des Thieres balgte.

Dem Vortrage Tuphilleris' auf dem XI. internationalen Congresse über das Verhalten der Milzbrandbacillen in sterilisirter Milch ist hier Folgendes zu entnehmen:

Der Milzbrandbacillus ist wenig widerstandsfähig in einem Medium, in welchem er den Kampf ums Dasein mit Bacterien bestehen soll, die Kohlehydrate in Säuren umzuwandeln vermögen. Je nach dem Grade der Acidität schwächt sich in der Milch allmählich sein Entwickelungsvermögen, seine Virulenz und seine Lebensenergie ab. Sporen können auch in saurer Milch leben, aber sich nicht entwickeln.

Rotz.

Sommer berichtete über gutartige, heilbare Formen des Rotzes (D. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Path. XX, 1; Ref. Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 13, S. 591). Die Beobachtung war insofern von Bedeutung, als sie zeigte, dass auch der für unheilbar geltende Rotz doch sowohl spontan heilbar sei, als auch durch Malleïninjectionen unter Umständen geheilt werden könne. Weiter berichtet er über Malleïnimpfungen von 658 Pferden eines aus 700 Pferden bestehenden Pferdeparkes eines in Südrussland stehenden Truppentheiles; von ihnen reagirten 230 stark, 138 schwach, 290 gar nicht. — Von der ersten Gruppe erkrankten zwei nach der Impfung an offenbarem Rotz, die übrigen blieben gesund und zeigten bei wiederholten Malleïninjectionen eine allmählich abnehmende Reaction. Sommer meint, dass es sich hierbei entweder um wirkliche Heilungen oder um bestehenden chronischen und gutartigen, sogenannten „südlichen“ Rotz gehandelt habe, der wegen des steten Aufenthaltes der Thiere im Freien in Südrussland oft so milde auftrete.

Foth verbreitete sich über die praktische Bedeutung des trockenen Malleïns (D. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Path. XIX, H. 5 und 6, XX, H. 4; Ref. Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 17, S. 799), und empfahl Impfungen mit demselben zur Feststellung des Rotzes bei Pferden unter näherer Angabe, inwieweit die sich hierbei ergebenden Symptome zu verwerthen seien. Bei dem wesentlich thierärztlichen Interesse dieser Angelegenheit kann hier näher auf dieselbe nicht eingegangen werden.

Ferner berichtete Rudowsky über Impfungen mit Malleïn, und Schindelka theilte einige Erfahrungen über die Anwendung des Malleïns als diagnostisches Mittel mit, dessen Wichtigkeit als solches er hervorhob und näher erläuterte. (Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Thierheilk. V, H. 2 bis 4; Ref. Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 17, S. 802 und 804.)

Kitt bespricht die Rotzdiagnostik mittelst Malleïn in einem Sammelreferate (Monatsh. f. prakt. Thierheilk., Jahrg. IV, H. 11; Ref. Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 13, S. 589). Er berichtet über die Erfahrungen der verschiedenen Forscher, dabei eingehender u. A. über die von Nocard, Laguerrière, Bonome und Vivaldi, Pilavios, Preusse, Peters, und betont die Zweckmässigkeit dieser diagnostischen Methode.

A. Schattenfroh stellte über die Wirkung von Bacterienproteïnen auf rotzkranke Meerschweinchen mit besonderer Berücksichtigung des Malleïns (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVIII, H. 3, S. 457, 1894), und zwar unter Benutzung des „Malleïnum siccum Foth“ unter Paltauf's Leitung Versuche an, deren Ergebniss er folgendermaassen zusammenfasst:

1. Die Bacterienproteïne erzeugen bei rotzkranken, ebenso wie bei gesunden Meerschweinchen Fieber; bei ersteren ist die Reaction zwar durchschnittlich intensiver, unterscheidet sich aber im Princip nicht von der der gesunden Thiere. — 2. Das Proteïn des Bacillus malleï verhält sich

ganz analog den anderen Bacterienproteïnen. — 3. Das Malleïn wirkt nicht specifisch auf rotzkranke Meerschweinchen, wenigstens konnte dies bei dem Foth'schen Präparate constatirt werden; es ruft aber durchschnittlich bei kranken Thieren eine stärkere Reaction hervor. — 4. Die Malleïnreaction ist vermuthlich keine reine Proteïnwirkung, sondern wird vielleicht durch den Gehalt der einzelnen Malleïne an Stoffwechselproducten mit beeinflusst. — 5. Das Malleïn und die Proteïne besitzen keine therapeutischen Wirkungen auf rotzkranke Meerschweinchen.

Trotz dieser verhältnissmässig negativen Ergebnisse hält Schattenfroh doch das Malleïn für ein wichtiges diagnostisches Hülfsmittel in Fällen, wo die klinischen Untersuchungsmethoden im Stiche lassen. — Man solle Thiere, die klinische Symptome, wie typische Reaction darböten, vertilgen, reagirende Thiere ohne jene zur Beobachtung stellen.

Hundswuth.

H. Pottevin berichtete über die antirabischen Impfungen im Pasteur'schen Institute im Jahre 1893 (Ann. de l'Instit. Pasteur, Mars 1894). Von den 1648 geimpften Personen starben sechs.

Bei drei gestorbenen Personen 1893 brachen die Symptome bereits während der Behandlung aus, eine entzog sich vor Beendigung der Schutzimpfung der Behandlung. Ferner waren zwei zu spät geimpft, da die Symptome bereits 15 Tage nach Beendigung der Impfung auftraten und sie erfahrungsmässig so spät nicht mehr nutzt. Diese zwei Fälle werden daher in der Statistik nicht mitgezählt, so dass sich eine Sterblichkeit von 0·24 Proc. ergiebt. Von den seit 1886 im Ganzen behandelten 14430 Personen starben 72 = 0·5 Proc.

Im Uebrigen war bemerkenswerth, dass diesmal besonders die Handbisse prognostisch ungünstig waren, während im Ganzen von 1213 am Kopfe gebissenen Personen 16 = 1·32 Proc., und von 8832 an den Händen gebissenen 45 = 0·5 Proc., und von 5185 an den Gliedmaassen gebissenen Menschen 11 = 0·21 Proc. starben.

Nach einem Aufsatze von Dujardin-Beaumetz über die Hundswuth im Departement der Seine (La France médic., 5. October 1894) sind daselbst 1893 vier Personen an Rabies gestorben, von denen zwei im Pasteur'schen Institute behandelt worden waren.

Im Ganzen wurden in letzterem 1893 mit Impfungen 261 Personen behandelt. Bei 20 derselben wurde experimentell festgestellt, dass die Hunde, die sie gebissen hatten, thatsächlich wuthkrank gewesen waren, bei 151 anderen Kranken hatten Thierärzte die Wuth der betreffenden Thiere bezeugt, bei 90 Kranken war Näheres in dieser Beziehung nicht festzustellen gewesen.

Im Ganzen sind zwei Personen von jenen 261 Kranken gestorben = 0·76 Proc. Mortalität.

Von den seit 1887 daselbst überhaupt behandelten 1840 Personen starben 14.

Ueber Wuth-Schutzimpfung berichtete (im Oesterr. San.-Wesen 1894, Nr. 48) Richard Paltauf anlässlich der Eröffnung der von ihm

geleiteten Anstalt für Wuthschutzimpfung im Kronprinz-Rudolf-Spitale in Wien auf Grund einer im März und April 1894 unternommenen Studienreise.

Die im Institute Pasteur (und hiernach auch in Wien) benutzte Methode bestand in der Anwendung von verschieden lange ausgetrocknetem Rückenmarke mit Wuthgift vergifteter Kaninchen. Dabei wird in der Regel 15- bis 5 tägiges, selten 4 tägiges Mark benutzt. — Im Weiteren wird das Verfahren bei den Impfungen und der Betrieb des Institutes beschrieben, andererseits aber auf die Nothwendigkeit allgemeiner Maassnahmen (Maulkorbzwang, Hundesperre-, Steuer etc.) hingewiesen.

Auch die Tizzoni'schen Versuche in Bologna, von Schafen ein immunisirendes Heilserum gegen die Rabies zu gewinnen, werden näher beschrieben.

Murri berichtete in einer Arbeit über die Heilbarkeit der Rabies (Il Policlinico, 1. August 1894; Ref. D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 100, S. 1131) über zwei von ihm beobachtete Kranke. Eine Frau, die von einem tollen Hunde gebissen und der Pasteur'schen Cur unterzogen war, erkrankte bereits 15 Tage nach dem Biss und starb vier Tage später. — Ein am sechsten Tage nach dem Bisse der Behandlung unterzogener Mann bot bereits 13 Tage später das classische Bild der paralytischen Rabies, konnte aber durch endovenöse Injectionen der Pasteur'schen Emulsion geheilt werden.

Die Resultate der Pasteur'schen Schutzimpfung in russischen Instituten behandelt eine Zusammenstellung von Wilke-Chemnitz (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 20), welche zum Theil auf Grund des vom Ministerium des Inneren herausgegebenen Jahresberichtes des Inneren „über das Medicinalwesen in Russland für das Jahr 1891“ angefertigt wurde.

Hiernach wurden Gebissene behandelt in:

	1890	1891
St. Petersburg	781	226
Moskau	769	768
Warschau	448	457
Odessa	727	854
Charkow	291	305
Samara	229	222
Tiflis	94	144
Zusammen	3329	2976

Diese Personen waren gebissen worden im Ganzen von folgenden Thieren:

	1890	1891
Hunde	2976	2512
Katzen	208	129
Wölfe	75	119
Schweine	8	9
Kühe	11	9
Pferde	16	13

Ausserdem war von einem Menschen 1891 ein anderer gebissen worden. Hiervon waren von thatsächlich tollwüthigen Thieren, wie Controlimpfungen

ergaben, 499 (davon gestorben 26) und 640, von solchen, bei denen Thierärzte dies nachgewiesen hatten, 1113 (gestorben 1) und 1067, von nur wuthverdächtigen Thieren 921 (gestorben 6) und 1073 Personen gebissen.

Im Ganzen starben von den in beiden Jahren geimpften 6144 Personen 77 = 1·25 Proc., von denen 31 durch Wölfe, 1 durch eine Katze und 40 durch Hunde gebissen waren. — Die Wolfsbisse waren also gefährlicher (bei 9·5 Proc. der Gebissenen tödtlich) wie die nur bei 0·73 Proc. zum Tode führenden Hundebisse; doch pflegten die von Wölfen gebissenen Menschen überhaupt am schwersten verletzt zu sein.

Schliesslich betont Wilke die Nothwendigkeit einer entsprechenden Prophylaxe: Beschränkung der Zahl der Hunde, Maulkorbzwang und rechtzeitige Hundesperre, hält es aber für wünschenswerth, dass auch bei uns wenigstens ein Institut errichtet werde, in dem die Pasteur'schen Impfungen vorgenommen werden könnten.

G. Tizzoni und E. Centanni stellten ein Serum gegen Rabies von hoher immunisirender Kraft, auf den Menschen anwendbar (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 8) von Kaninchen und später von Hunden und Schafen dar bis zu einem Werthe von 1:25000 und 1:50000, so dass also mit 0·08 ccm Serum ein 2 kg schweres Kaninchen gerettet werden konnte, während für einen Menschen von 70 kg 2·8 ccm und, falls es gelänge, das Antitoxin in fester Gestalt zu erhalten, noch weniger erforderlich sein würden.

Maul- und Klauenseuche.

In Fällen von Maul- und Klauenseuche bei Menschen fand Siegel, wie er in der Med. Gesellschaft in Berlin mittheilte (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 12, S. 265), nicht nur in den Bläschen am Munde, sondern auch im Kothe derjenigen Personen, die dabei unter Erscheinungen von Obstigation an Dickdarmentzündungen erkrankt waren, specifische Bacterien, deren Züchtung im Brutschranke ihm gelang.

In einer weiteren Arbeit über die Mundseuche des Menschen und Maul- und Klauenseuche der Rinder theilt Derselbe (D. med. Wschr. Nr. 18 und 19) specieller die Resultate seiner jahrelangen Beobachtungen und eingehenden Studien mit und gelangt zu der Ueberzeugung, dass beiden derselbe Erreger zu Grunde liege. Das betreffende Bacterium finde sich in den inneren Organen, besonders der Leber und Niere, schwer erkrankter Menschen und Rinder in den ersten zehn Tagen, später selten, sei auch im Blute nur selten nachweisbar. Die Bacterien seien kurze Stäbchen resp. gestreckte Coccen von etwa 0·5 bis 0·7 μ Länge, in der Mitte derselben finde sich regelmässig eine schwach gefärbte Partie, während die Pole Farbstoffe stärker annähmen. Manchmal wüchsen dieselben zu Scheinfäden aus. Beweglichkeit fehle. Das Bacterium wachse in Gelatine ohne Verflüssigung auf Platten in Form von kleinen, scharfrandigen, bläulichweissen, später in gelblich schimmernden Colonieen; im Stich verflüssige es nicht und zeige an der Oberfläche einen zarten, bläulichen Belag. Ausserdem wachse es auf Agar, Blutserum, Kartoffeln und Bouillon. Das Wachsthum

sei verhältnissmässig langsam. Die Gram'sche Färbung gelinge nicht. Verimpfbar sei das Bacterium in grossen Mengen auf junge Tauben, auf Rinder, Schweine, Ziegen. Der Erfolg, wenigstens das Auftreten von äusseren Aphthenerscheinungen sei nicht regelmässig.

Bezüglich der Erkrankung des Menschen, die eine Mortalität von 8·5 Proc. aufweisen soll, hebt er die sehr mannigfachen Ausschläge, die oft sogar Scorbut vortäuschten, hervor. — Therapeutisch empfahl er Natrium salicylicum und dithiosalicylicum innerlich und Argentum nitricum local.

Veterinärpolizeilich hält er es für erforderlich, das erkrankte Vieh wie bei der Lungenseuche zu tödten und durch eine gegenseitige Versicherung die Besitzer dafür zu entschädigen. (Was würde das für Geld kosten! Herausgeber.)

Schulz (Idstein) beschreibt einen Fall von Inficirung eines Menschen durch Stromatitis pustuloca contagiosa des Pferdes (Wschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht XXXVIII, Nr. 10). Die Infection ging von einer kleinen Fingerstelle bei dem trotz vorheriger Warnung das Thier weiter wartenden Pferdeknechte aus, führte zu hochgradiger Anschwellung des Armes und Schmerzen in der Brusthälfte bei starkem Fieber, die aber später nach Eiterentleerung zurückgingen.

Winkelmann berichtete von einem Falle von Stomatitis chronica mit tödtlichem Ausgange in Barmen (D. Ztschr. f. Chir. XXXIX, 1894, H. 1/2). Die aller Behandlung trotzende Affection führte zu schweren Ulcerationen am Pharynx und Kehlkopf, mehrtägigen Durchfällen, fieberhafter Bronchitis und unter zunehmender Körperschwäche zum Tode.

Die bacteriologische Untersuchung ergab kleinere und grössere, auf fast allen Nährböden leicht gedeihende, meist eiförmige Gebilde mit einer grossen kugelrunden Vacuole, die Verf. zur Klasse der Sprosspilze, und zwar der den Traubenzucker nicht vergährenden Hefepilze zuzählt. — Impfversuche an Thieren waren resultatlos.

Verf. glaubt, dass es sich um eine Infection durch Maul- und Klauenseuche handelte, zumal später bei einer kleinen Epidemie derselben ebenfalls in Barmen ein ähnlicher Hefepilz gefunden wurde.

Wiederholt ist auch sonst auf die Möglichkeit einer Identität der Maul- und Klauenseuche der Hausthiere und des Stomatitis des Menschen hingewiesen. Als Bindeglied zwischen beiden wurde die Milch angesehen. In anderen Fällen ging man nicht so weit und constatirte nur den Zusammenhang zwischen Milchgenuss und Aphthenseuche.

So berichtet Renard (Rev. des Malad. de l'Enf. XIII, 1895, Janv., p. 18) über eine Mundaffection, welche in einem Haushalte sämmtliche Personen betraf, die Milch von maul- und klauenseuchekranken Kühen genossen hatten und nur ein Mädchen verschonte, das sich des Milchgenusses enthalten hatte. Von der gewöhnlichen St. aphthosa war das Krankheitsbild nicht zu unterscheiden.

Zahlreiche Uebertragungen von Mundseuche — in 44 Kreisen — durch den Genuss von roher und gekochter Milch sowie von Molkereiproducten, Butter und Buttermilch verzeichnet der Jahresbericht über die Verbreitung

der Thierseuchen im Deutschen Reiche pr. April 1892. In Soldin und Inowrazlaw ging die Seuche mit Brechdurchfall einher, und im Kreise Jerichow I übertrug ein Kind die Krankheit auf Mutter und Grossmutter.

Eine angeblich durch Milchgenuss entstandene Aphthenseuche im Südosten Berlins hat im Jahre 1894 trotz aller Zeitungsartikel nicht existirt.

Englund (Milch als Ursache eines epidemischen Magendarmkatarrhs) (Hyg. Rundsch. III, Nr. 9; Ref.) führt die Erkrankung von 11 Personen in Ulriehamm (Schweden) an heftiger Cholerine auf den Genuss ungekochter Milch zurück. Die Milch war aus einem Stalle bezogen, dessen Wärter sein an derselben Affection leidendes Kind gepflegt hatte.

Aktinomykose.

Seitdem man gewöhnt ist, mehr auf diese Erkrankung zu achten, werden auch zahlreichere Fälle derselben in der Literatur beschrieben.

Die Eingangspforte der Aktinomyces mag, wie Karl Partsch (Breslau) feststellte, nicht selten ein hohler Zahn sein (Wien. klin. Wschr. Nr. 6, 1893). Es gelang ihm bei einem Kranken mit Aktinomykose des Unterkiefers, in den Wurzeln eines erkrankten und extrahirten Bicuspidelis, den er in mikroskopische Serienschnitte zerlegte, in der Pulpa zwei kleine Drusen von Aktinomyces festzustellen.

Eine Anzahl einschlägiger weiterer Beobachtungen von Ammentorp, Alberto Illich, G. Hesse, Leo Rettenbacher, Laache, Hewlett, Moosbrugger und Iterson sind in Nr. 28 (Jahrg. 1895) der Deutschen Medicinalzeitung zusammengestellt. Da sie wesentlich die klinische bezw. curative Seite der Erkrankung betreffen, mag dieser Hinweis hier genügen.

Einen Fall von Aktinomykose des Mittelohres und aktinomykotischen Abscessen in der Umgebung des Warzenfortsatzes beschrieb Zaufal (Prager med. Wochenschr. 1894, Nr. 28, 29). In demselben waren — beiläufig in der nach Boström classischen Infectionszeit nach der Getreideernte — offenbar die Aktinomyceskeime vom Munde oder der Nase durch Nasenrachenraum und Ohrtrompete in die Pauke und von hier durch die Incisura mastoidea weiter gedrungen, um mehrere Herde dort zu erzeugen.

C. Koch beschrieb weitere sechs Fälle von Aktinomykosis hominis aus Nürnberg und Umgebung (Münch. med. Wochenschr. 1894, Nr. 8 u. 9).

Helminthiasis.

E. Peiper veröffentlichte über die Verbreitung der Echinococcenkrankheit in Vorpommern eine Monographie (Stuttgart, F. Enke, 1894, 53 S. mit einer Karte; vergl. auch Ref. in Schmidt's Jahrb. CCXLV, H. 1, 1895, S. 104). Seine Statistik von 180 Fällen reicht bis 1860 zurück. Hiernach wurden im pathologischen Institute zu Greifswald bei 1·5 Proc., in Rostock bei 2·43 Proc., sonst in Norddeutschland bei 0·7 bis 0·8 Proc.,

in Mitteldeutschland bei 0·36 bis 0·48 Proc., in Süddeutschland bei 0·1 bis 0·24 Proc. der Sectionen Echinococcen gefunden.

Für ihre Verbreitung sind besonders gefährlich die Hirtenhunde und deren intimer Verkehr mit den Menschen. Von ihnen sollen in Kopenhagen 6 Proc., in Island 28 Proc. an Bandwürmern leiden. Zur Verhütung fordert Peiper hauptsächlich Bewahrung der Hunde vor der Taenia echinococcus durch Errichtung obligatorischer Schlachthäuser, Einführung der Fleischschau und Verbrennen aller mit Echinococcusblasen durchsetzten Organe, Abschaffung aller entbehrlichen Hunde und deren methodische Behandlung mit Bandwurmmitteln. Ausserdem empfiehlt er populäre Belehrungen.

Auch Bahr lieferte einen Beitrag zur Echinococcenkrankheit in Vorpommern (Inaug.-Diss., Greifswald 1893, Ref. Ztschr. f. Fl.- u. Milch-Hyg., Jahrg. IV, H. 7).

Von den 133 Fällen seiner Statistik waren 58·6 Proc. Männer, 4·4 Proc. Frauen. Dabei war in 66·9 Proc. die Leber Sitz, nächstdem Lunge, Bauchhöhle, Haut und Muskulatur, Nieren, Milz. Von 3500 im pathologischen Institute zu Greifswald secirten Personen hatten 51 Echinococcen.

Aus der Bibliographie der klinischen Helminthologie seien die in Heft 7 und 8 (München, J. F. Lehmann, 1894, S. 243 bis 305) enthaltenen Literaturverzeichnisse von J. Chr. Huber (Memmingen) über Dracunculus Persarum Kaempfer (Filaria medinensis, Gordius Seta, Dragonneau), Filiaria sanguinis Lewis und die Trematoden angeführt.

T. M. Sundwith berichtete über 402 Fälle von Ankylostomiasis, die er in Cairo beobachtet hatte (Lancet I, 22, p. 1362, 1894, June; Ref. Schmidt's Jahrb. 1895, CCXLVI, Nr. 5, S. 153). Die meisten Kranken waren in der Blüthe der Jahre stehende Männer (nur sechs Frauen), meist Aegypter, wenige Neger, kein Beduine. Von 200 Kranken hatten 190 mit feuchter Erde zu thun, darunter 152 fellachische Feldarbeiter. — Als Grund der Erkrankung betrachtet Sundwith stets die Einführung von Erde mit Embryonen oder Rhabditisformen der Ankylostomen, oft auch in dem von schwangeren Frauen gern genossenen Nilschlamm. Dagegen scheint schmutziges Wasser weniger gefährlich, da z. B. Giles bei 65 Untersuchungen von 16 mal schlecht befundenem Wasser nur einmal eine zweifelhafte Rhabditisform feststellte. — Die durchschnittliche Dauer der Krankenhausbehandlung, bei der die innerliche Darreichung von Thymol besonders werthvoll war, betrug 14 bis 76 Tage.

Schweineseuche und Schweinerothlauf.

Hier mag darauf hingewiesen werden, dass, soweit bis jetzt bekannt, die neuerdings in Deutschland viel verbreitete Schweineseuche und Schweinepest auf den Menschen nicht übertragen wird. Ein Erlass des Preussischen Ministers für Landwirthschaft vom 9. Juli 1894 weist denn auch darauf hin, dass das Fleisch wegen dieser Krankheit nothgeschlachteter Thiere unter Declaration und in gar gekochtem Zustande verkauft werden darf, wenn es nicht in den Gehöften selbst verzehrt wird. Die erkrankten

Eingeweide und Adenxa sollen aber vernichtet oder verbrannt, Schweine mit Gelbsucht oder Bauchfellentzündung nur zur technischen Verwerthung zugelassen werden.

Jacobi berichtete als Beitrag zur Pasteur'schen Schutzimpfung gegen Rothlauf der Schweine (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1894, 20), dass er an 1036 unter sechs Wochen alten Schweinen, die er in sechs Jahren impfte, nur 1·4 Proc. Impfverlust gehabt habe und dass ein halbes Jahr später bei einem Ausbruche der Seuche die noch vorhandenen Schweine immun gewesen seien.

Texasfieber.

Schmaltz besprach das Texasfieber in Hamburg und seine Consequenzen (Berlin. thierärztl. Wochenschr. 1894, Nr. 50). An der Seuche waren von 34 Thieren eines Viehtransportes 4 unterwegs gefallen, 6 wurden nothgeschlachtet, von den übrigen bei der Schlachtung noch 11 krank befunden. Die in einem Tage tödtende Krankheit bietet: lackfarbenes Blut, Magendarmentzündung, Milzschwellung, Lungenaffection und einen runden bis schwach ovalen Bacillus, dessen Reinculturen ebenso wie die kranken Organe für Mäuse und Kaninchen tödtlich sind. — Maassen identificirte später diesen Mikroorganismus als das Pyrosoma bigeninum, den Erreger der Krankheit. Im Weiteren betont er die Nothwendigkeit, nur die Einfuhr lebenden Viehes zu gestatten, dagegen Fleischeinfuhr zu verbieten, da in Amerika eine ungenügende Controle geübt werde und eine nochmalige Controle unsicher sei: Alles importirte Fleisch sei als verdächtig anzusehen und ebenso wie verdächtiges einheimisches Fleisch nur nach Durchkochung zuzulassen!

Mäuseseuche.

Laser berichtete über die praktische Verwerthbarkeit des Bacillus der Mäuseseuche-Laser (Centralbl. f. Bact. XV, Nr. 2 u. 3). Er bezeichnet diese von dem in Thessalien mit so grossem Erfolge zur Mäusevertilgung benutzten „Mäusetyphusbacillus“ Löffler's verschiedene Mikrobie, besonders wenn man das vergiftete Brot in die Mäuselöcher stecke, als unbedenklich für andere Thiere, da Hammel und Schafe, die gelegentlich bei seinen Fütterungsversuchen erkrankten, nicht in der Erde zu wühlen pflegen. Gänsen, Hühnern und Schweinen erwies sich jener Bacillus ungefährlich.

Hygiene des Kindes.

Von Lehrbüchern, in denen auch hygienische Fragen erörtert werden, sei hier Otto Hauser's „Grundriss der Kinderheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Diätetik“ (Berlin, H. Kornfeld, Fischer's med. Buchhandlung) angeführt.

Auch Schwechten's „kurzes Lehrbuch über die Kinderkrankheiten“ (Leipzig, Ambr. Abel, 1894, 295 S.), eine Neubearbeitung des alten Kormann'schen Compendiums, ist hier anzuführen.

Ueber die chirurgischen Krankheiten des Kindesalters veröffentlichte Ferd. Karewski in Berlin (Stuttgart, Ferd. Enke, 1894) ein umfangreiches Werk (780 S. mit 325 Abb.).

Ferner ist die gewandt geschriebene praktische Studie von E. Thomas, Hygiène de l'enfance (Genève, Georg & Co., 1893, 8⁰, 106 S.), zu erwähnen.

Aus der Feder v. Widerhofer's stammt ein Gutachten des K. k. obersten Sanitätsrathes über die Errichtung von Kinderspitälern überhaupt und insbesondere in Wien (Oesterr. San.-Wesen 1894, Nr. 10). Hier wird die vielfach von den Zeitungen übertriebene Thatsache der Abweisung kranker Kinder von Krankenhäusern nur für chronisch Leidende, denen der Spitalaufenthalt keinen Vortheil vor dem Aufenthalte in der Familie biete, für die Zeit von Epidemieen und für Säuglinge, die in vielen Spitälern von der Aufnahme überhaupt ausgeschlossen seien, zugegeben und schliesslich hervorgehoben, dass der mangelnden Sorge für kranke Kinder abgeholfen werden könne:

1. Durch Spitäler oder vielleicht richtiger „Pflegeanstalten“ für im Säuglingsalter stehende Kinder, wobei diese Spitäler aber nicht etwa die Zufluchtsorte aller jener Mütter werden sollen, die sich ihrer Kinder entledigen wollen, wofür die bisherigen Erfahrungen in den Kinderspitälern leider vielfach Belege lieferten.

2. Es soll im Auge behalten werden, dass immer der oberste, wenn auch nicht einzige Zweck der Aufnahme eines Kindes in ein Spital die möglichste Heilung einer Krankheit, oder die Besserung eines chronischen Leidens sein müsse. Kranke Kinder, bei denen dies nicht zu erreichen ist, und deren Aufnahme und Anhäufung in Kinderspitälern nur eine Gefahr für die anderen bedeuten würde, gehören theils in „Asyle für Unheilbare“ oder in zweckentsprechende „Pflegeanstalten“.

3. Die Vermehrung der eigentlichen Kinderspitäler ist nothwendig, doch wird es sich hierbei gewiss mehr empfehlen, kleinere Spitäler, welche den einzelnen Bezirken nahe gerückt sind, zu bauen, weil in solchen die Gefahr der Entstehung von Endemieen, von welchen kaum ein grösseres Kinderspital verschont bleibt, verringert wird und die Eltern der Kinder in der Lage sind, ohne Geld- und Zeitaufwand täglich Nachfrage nach ihrem Kinde zu halten. Ueber Isolirpavillons für die verschiedenen Infectionskrankheiten wird jedes Kinderspital verfügen müssen, soll die Unterbringung von Kindern in Spitälern für letztere nicht direct eine Gefahr bedeuten.

Ueber die Kindersterblichkeit im Königreich Sachsen berichtet A. Geissler (Separatabzug aus den Statist. Jahrb. auf das Jahr 1892). In der Einleitung wird angeführt, dass in den Jahren 1875/77 in Deutschland die Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahre auf 100 Lebende am geringsten in Schaumburg-Lippe mit 11·69, am höchsten in Württemberg mit 31·55 Proc. war; Preussen hatte 20·73, Sachsen — als die viertgrösste Sterblichkeit — mit 28·15 Proc.

Sodann wird eingehend die Sterblichkeit während des Decenniums 1880/89 für Sachsen behandelt, wo 1324356 Kinder lebend geboren wurden, von denen 375286 im ersten Lebensjahre, 63489 im zweiten, und 71656 im dritten bis sechsten Lebensjahre starben.

Von diesen im Ganzen 510431 Todesfällen im ersten bis sechsten Lebensjahre wurden durch ansteckende Krankheiten 66934 (= 13·115 Proc.) bedingt, und zwar im Einzelnen durch:

Pocken	156	= 0·03 Proc.,
Unterleibstyphus	453	= 0·09 „
Masern	8320	= 1·63 „
Keuchhusten	8908	= 1·745 „
Scharlach	9008	= 1·765 „
Croup und Diphtherie	40092	= 7·855 „

Die Säuglingssterblichkeit (Kinder unter einem Jahre) schwankte zwischen 17·9 und 28·3 Proc. der Lebendgeborenen in den einzelnen Verwaltungsbezirken, als welche die drei Hauptstädte Dresden (23·0 Proc.), Leipzig (21·2 Proc.) und Chemnitz (36·4 Proc.) und die 27 Amtshauptmannschaften der vier Kreishauptmannschaften (Regierungsbezirke) gezählt werden. Eine ausführliche Tabelle hierüber befindet sich am Schluss der Arbeit.

Am günstigsten stehen hierunter Oelsnitz im Vogtlande und Camenz in der Lausitz. — Eine Tabelle, welche für 10 Gruppen von Bezirken die Säuglingssterblichkeit 1880/89 mit denen von 1875/77 und 1865/70 vergleicht, zeigt nur für die Stadt Leipzig (24·8 gegen 25·5 Proc.) eine etwas geringere Sterblichkeit; sonst ist ein Unterschied von etwa 1 Proc. zu Ungunsten des letzten Jahrzehntes meist zu bemerken; die Stadt Chemnitz mit Umgebung steht aber sogar um $4^1/_2$ Proc. (37·7 gegen 33·1 Proc.) schlechter als 1865/70.

Die Sterblichkeit während des dritten bis sechsten Lebensjahres ist in den Bezirken mit sehr geringer Säuglingssterblichkeit im Allgemeinen etwas grösser, als in denen mit hoher Säuglingssterblichkeit.

M. Krisowski bezeichnete in einer umfangreichen Arbeit über die Versorgung der hülflosen verlassenen Kinder (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVI, 4, S. 517, 1894) die romanische, zur Zeit auch noch in Prag übliche Methode einer Versorgung der unehelichen Kinder in Findelhäusern auf Staatskosten als vom ärztlichen Standpunkte aus besser, wie die germanische einer Versorgung bei Privatpersonen auf Kosten der betheiligten Personen, als deren Beispiel die Berliner Verhältnisse näher erörtert werden. Dagegen sei letzteres System aus juristischen und staatsökonomischen Gründen günstiger.

Die körperliche Erziehung der taubstummen Kinder, insbesondere bis zum siebenten Lebensjahre, machte H. Gutzmann zum Gegenstande eines Vortrages auf dem Budapester hygienischen Congresse (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, S. 276), und empfahl hierbei eine planmässige, die Eigenart dieser Kinder berücksichtigende Erziehung, besonders auch vom dritten Lebensjahre an in zweckmässig eingerichteten Kindergärten, in denen auf Bewegungsspiele besonders Werth zu legen sei.

Der Spracharzt Gutzmann wendet sich in seinem populär gehaltenen Werke „Des Kindes Sprache und Sprachfehler“ (Leipzig, J.F. Weber, 1894, 264 S.) hauptsächlich an die Mütter, denen er u. A. die Maassregeln angiebt, durch die das Sprechen der Kinder sowohl bezüglich der Aussprache der einzelnen Laute gefördert, als auch Sprachlust und Verständniss des Gesprochenen geweckt wird. Weiter wird der Sprachfehler und der sprachlichen Erziehung geistig zurückgebliebener Kinder und der entsprechenden Unterrichts-Heilcurse gedacht.

Säuglinge.

Ueber die Säuglingssterblichkeit im Königreich Sachsen nach der Jahreszeit berichtete A. Geissler (Statist. Jahrb. f. d. Königreich Sachsen) auf Grund der Zusammenstellungen für die Jahre 1881/90. Der Berechnung schickt er folgende Bemerkungen über deren Anstellung voraus:

„Die einfachste Methode ist die, bei welcher die in jedem einzelnen Kalendermonate gestorbenen Kinder zu den Lebendgeborenen desselben Monats in das übliche procentale Verhältniss gesetzt werden. Dieser in nachstehender Tabelle mit a) bezeichneten Berechnungsform bedient sich auch das Kaiserlich Deutsche Gesundheitsamt, sie ist auch in der Haupttabelle am Schlusse für die einzelnen Amtshauptmannschaften durchgeführt. Eine zweite Berechnungsweise, in der nachstehenden Uebersicht mit b) bezeichnet, ermittelt die in den einzelnen Monaten durchschnittlich pro Tag Gestorbenen und berechnet diesen Durchschnitt zu dem täglichen Mittel der im ganzen Jahre Lebendgeborenen. Eine dritte, nachstehend mit c) bezeichnete Methode nimmt keine Rücksicht auf die ungleiche Länge der einzelnen Monate, berechnet vielmehr die Gestorbenen der einzelnen Monate zu der durch 12 getheilten Jahressumme der Lebendgeborenen. Keine dieser Methoden ist im Stande, ein bis auf die Decimalstellen genaues Bild der Intensität der Säuglingssterblichkeit („force of mortality“) in den einzelnen Kalendermonaten zu geben. Dazu würde beispielsweise für unsere 10jährige Reihe von 1881 bis 1890 gehören, dass sowohl die aus der Generation des Jahres 1880 stammenden, am Anfange eines jeden einzelnen Monats des Jahres 1881 lebenden Kinder bis zum Ablauf ihres ersten Lebensjahres bekannt wären, als auch die aus der Generation des Jahres 1890 stammenden, aber vor Ablauf ihres ersten Lebensjahres in den einzelnen Monaten des Jahres 1891 sterbenden Kinder hinzugerechnet, und zwar jene zu den Lebendgeborenen, diese zu den Gestorbenen gezählt würden. Die wirklichen Intensitätsschwankungen werden sich annähernd zwischen den bei a) und bei b) angegebenen Werthen bewegen, während die Werthe unter c) für die Monate mit 31 Tagen sicher zu hoch, für die Monate mit 30 Tagen etwas zu niedrig sein werden, am stärksten aber im Monat Februar von der Wirklichkeit abweichen müssen. Für rein praktische Zwecke reicht jede dieser Methoden aus, deshalb ist auch für die einzelnen Bezirke die einfachste beibehalten worden.

„Die Uebersicht umfasst 378539 im ersten Lebensjahre gestorbene Kinder, deren Mortalitätsprocent im Durchschnitt der zehn Jahre 1881 bis

1890 zu 1341498 Lebendgeborenen berechnet 28·283 betragen hat. Die Summirung nach Kalendermonaten ergiebt die folgende Reihe:

Monate	Absolute Zahlen		Mortalitätsprocente nach der Methode		
	Lebend-geborene	Im ersten Lebensjahre Gestorbene	a)	b)	c)
Januar	114 134	25 227	22·10	22·154	22·566
Februar	102 998	23 706	23·02	22·885	21·216
März	111 529	28 477	25·53	25·01	25·47
April	108 168	28 801	26·63	26·136	25·76
Mai	114 048	32 719	28·69	28·73	29·27
Juni	112 781	32 866	29·14	29·824	29·40
Juli	115 661	45 570	39·40	40·02	40·76
August	114 361	47 124	41·21	41·38	42·15
September	115 478	37 987	32·895	34·47	33·98
October	111 180	28 493	25·63	25·02	25·49
November	107 990	23 063	21·35	20·93	20·63
December	113 170	24 506	21·654	21·52	21·92

„Als allgemeine Regel folgert Geissler daraus, dass die Säuglingssterblichkeit im Monat November am geringsten ist, dass sie langsam während der kalten Jahreszeit bis zum Februar, dann in etwas beschleunigter Weise während des Frühlings ansteigt. Vom April zum Mai erhebt sie sich schneller, als vom Mai zum Juni. Dass vom Juni bis Juli ein ganz neues Moment hinzutritt, um die Lebensgefahr für die kleinen Kinder zu steigern, zeigt sich in dem steilen Aufstieg der Curve, die in unserer Reihe reichlich 10 Proc. beträgt, von da an bis zum Gipfel des August erhebt sie sich noch um etwa weitere 2 Proc. Hierauf folgt ein jäher Sprung nach abwärts im September, der aber den Stand im Juni noch nicht erreicht. Dann gleicht der October fast genau dem Stande im März, bis die Sterbeziffer im Monat November wieder den niedrigsten Punkt erreicht hat. Vom Minimum bis zum Maximum liegt ein Zeitraum von neun, vom Maximum zum Minimum nur von drei Monaten."

Hierbei finden sich aber Schwankungen insofern, als sehr warme Septembertage und -Nächte das Säuglingsleben sehr gefährden (z. B. 1886). Auch kann der Mai gelegentlich bei grosser Hitze ungünstiger sein wie Juni oder Juli, während andererseits der November weniger günstig wie December und Januar sein können.

Bezüglich einer der Arbeit beigegebenen Tabelle über die monatlichen Schwankungen in den einzelnen Bezirken ist rücksichtlich des Sommermaximums zu erwähnen, „dass dieses eine grosse Gleichmässigkeit darin zeigt, dass es auch in den einzelnen Bezirken in der Regel auf den August fällt." Unter den 30 Bezirken der Tabelle (3 Hauptstädte, 27 Amtshauptmannschaften) hatten 23 das Maximum im August, nur 6 im Juli und nur 1 im September. In letzterem, der Amtshauptmannschaft Dippoldiswalde, wird dies durch die aussergewöhnlich hohe Septembersterblichkeit der Säuglinge während des Jahres 1886 bedingt.

Weit variabler ist das Winterminimum. Zwar hat auch hier der November den Vorzug (in 11 Bezirken), dann folgt der Februar (7 Bezirke), der December und der Januar sind aber noch durch je 6 Bezirke vertreten.

Der verschiedenen Höhe des Sommermaximums nach zeigen die 30 Bezirke weit bedeutendere Unterschiede, als bei dem Winterminimum. Bei dem Sommermaximum steht die Amtshauptmannschaft Oelsnitz mit nur 21·1 Proc. Säuglingssterblichkeit von der Amtshauptmannschaft Leipzig (nach ihrem alten Umfange) mit 55·5 Proc. um 34·4 Proc. aus einander. Das Winterminimum zeigt in unserer Reihe Unterschiede von 13·4 Proc. in der Stadt Leipzig (nach dem früheren Umfange) und 30·2 Proc. in der Amtshauptmannschaft Chemnitz: der Unterschied beträgt nur 16·8 Proc.

„Nur eine einzige Amtshauptmannschaft, Oelsnitz im Vogtlande, hat in den warmen Monaten eine kaum bemerkenswerthe Steigerung (auf 21·1 Proc.) der Säuglingssterblichkeit aufzuweisen; in den beiden nächsten Bezirken mit günstigem Jahresmittel (Camenz und Auerbach) bleibt das Sommermaximum wenigstens noch unter dem Jahresmittel des ganzen Landes zurück. Die Stadt Leipzig mit sehr günstigem Jahresmittel hat ebenso wie die Stadt Dresden ein Sommermaximum von nahe an 40 Proc. Ueberraschend hoch ist das Sommermaximum in der Amtshauptmannschaft Leipzig mit 55·5 Proc., wobei zu bemerken, dass die jetzt zur Stadt Leipzig gehörenden Vororte noch zur Amtshauptmannschaft gerechnet sind. Die hohe Sommersterblichkeit fällt gerade hier um so mehr auf, als die Gesundheitsverhältnisse der kleinen Kinder relativ günstig sind, was sich auch in der sehr geringen Sterblichkeit der Säuglinge in den Wintermonaten deutlich ausspricht.

Dies ist vielleicht auf das hohe Wohnungsklima der Leipziger Vororte zurückzuführen.

Das geringste Winterminimum mit 13 Proc. zeigte die Stadt Leipzig, alter Umfang, das höchste die Amtshauptmannschaft Chemnitz mit 30 Proc. Das Winterminimum liegt auch in den Fabrikdistricten der mittleren Höhenlagen erheblich unter deren Jahresmittel, trotzdem gerade hier die Pflege der neugeborenen Kinder sehr viel zu wünschen übrig lässt. Die günstigsten Bezirke Oelsnitz, Camenz, und die beiden Hauptstädte Dresden und Leipzig, haben auch die niedrigsten Winterminima; ihnen gesellt sich noch der Bezirk Oschatz hinzu, dessen Jahresdurchschnitt aber fast 25 Proc. beträgt. Auerbach hat ein im Verhältniss zum Jahresmittel zu hohes Winterminimum.

Noch möge auf einige Abweichungen von dem regelmässigen Gange der jahreszeitlichen Schwankungen aufmerksam gemacht werden:

Im Monat Mai ist die Säuglingssterblichkeit nicht selten höher als im Monat Juni. Ausnahmsweise wird die des letzteren sogar von der im Monat April, noch seltener von der des März übertroffen. Auffällig ist der Unterschied zu Ungunsten des Frühlingsmonats in den Amtshauptmannschaften der Lausitz, Camenz, Löbau und Zittau, und in den drei vogtländischen Bezirken; auch in den Amtshauptmannschaften Pirna und Rochlitz, ferner in vier erzgebirgischen Districten Annaberg, Flöha, Marienberg und Schwarzenberg hat der Mai eine ungünstigere Ziffer als der Juni. Es kann nur die Frage angedeutet werden, ob hier der reichliche Verbrauch von

Kuhmilch als Säuglingsnahrung zu einer Zeit, wo die Kühe Grünfutter erhalten, als schädlicher Factor hier besonders einwirkt."

Eine Anleitung zur Untersuchung und Wahl der Amme schrieb Felix Schlichter (Wien, Jos. Safář, 1894). Er verlangt von einer Amme einmal genügende Milchproduction und Abwesenheit aller constitutionellen oder acuten schweren Krankheiten als „obligate" Eigenschaften, während er Alter, Beruf, Rasse, Zeitpunkt der Entbindung, Form von Brust und Warze u. dergl. nur als facultative bezeichnet. Bezüglich der Milchsecretion verlangt er und giebt hierfür die näheren Feststellungsmethoden an, dass man nicht nur die Qualität, sondern auch die Quantität der Milchsecretion berücksichtigen solle.

Ueber Mittelohrentzündungen bei Neugeborenen hielt R. Wehmer, anlehnend an die Kossel'schen und A. Hartmann'schen Erfahrungen im Berliner Institut für Infectionskrankheiten und angeregt durch die Discussion auf der Bonner Maiversammlung (1894) der deutschen otologischen Gesellschaft einen Vortrag im Hebammenvereine zu Coblenz (D. Hebammen-Zeitung 1894, Nr. 16). Hierin wurden die Hebammen auf die Wichtigkeit und Häufigkeit der im Preussischen Hebammenbuche nicht berücksichtigten Mittelohrentzündungen bei Neugeborenen und auch bei kleinen Kindern überhaupt hingewiesen. Die Gefahren, insbesondere Meningitis und Taubheit bezw. Taubstummheit, wurden näher dargelegt, das Verhalten der Hebamme und die Nothwendigkeit ärztlicher Hülfe aus einander gesetzt. — Auf den Vortrag wurde mehrfach amtlich hingewiesen.

„Bruthennen" für Neugeborene schickte Lion auf die Provinzial-Ausstellung zu Lyon im Sommer 1894. Es sind kleine, mit Thermostaten eingerichtete ventilirbare Brutschränke, die vorn ein Glasfenster und innen eine Hängematte zur Aufnahme der Steckkissen mit zu früh geborenen Neugeborenen enthalten. Von den hierin aufgezogenen 300 Kindern, deren kleinstes $2^1/_2$ Pfd. wog, konnten so 240 erhalten werden, während unter gewöhnlichen Verhältnissen voraussichtlich dies nur bei etwa 30 möglich gewesen wäre. (Vgl. die Zeitschr. „Zur guten Stunde", VII. Jahrg., 28. H., S. 896, wo die Apparate abgebildet sind.)

Ueber Altersdisposition und Infectionsgelegenheit der ersten Lebensjahre für Diphtherie und andere Infectionskrankheiten äusserte sich Emil Feer-Basel (Corresp.-Bl. für Schweizer Aerzte 1894, Nr. 22) auf Grund seiner Erfahrungen und der Morbiditätsstatistik der Stadt Basel (1875/91) folgendermaassen: Die anscheinend geringere Empfänglichkeit der Säuglinge bis zum zweiten Jahre kommt daher, dass sie meist im Bette und auf dem Arme der Mutter oder Wärterinnen sich befinden, daher mit der Aussenwelt und etwa sie inficirenden Personen nicht zusammenkommen. — Erst von der Zeit, wo sie auf dem Fussboden kriechen, wächst die Gefahr durch Infection mit dort verstreuten Keimen, solchen an Spielzeug und anderen Dingen, die sie zum Munde führen. — Andererseits beschmutzen sie selbst alle diese Dinge mit ihrem Speichel (und event. also Diphtheriebacillen und sonstigen Krankheitserregern daraus). Die Invasion der Krankheitserreger erfolgt meist durch den Mund, und zwar

bei Masern und Keuchhusten wegen ihrer grösseren Leichtigkeit und Feinheit auch beim jungen liegenden Säuglinge. — Gefährlich ist auch das Auswaschen des Mundes mit dem Badewasser. Feer fordert daher u. A. täglich feuchtes Aufwaschen des Fussbodens im Kinderzimmer, abwaschbare glatte Spielsachen, grösste Reinlichkeit an diesen, Reinlichkeit bei Mund- und Nasenschleim der Kinder, der Nahrung und den Händen des Wartepersonals besonders bei Darreichung des Essens (s. auch Volland, S. 227 f.).

Aus der Monographie von Max Kassowitz über Kinderkrankheiten im Alter der Zahnung (Wien, Franz Deuticke, 1893) sei hervorgehoben, wie er auf Grund seiner Beobachtungen an jährlich 12000 im I. Wiener öffentlichen Kinder-Krankeninstitute in Wien und 500 bis 700 jährlich geimpften entschieden dem Wahne der „Dentitionskrankheiten", insbesondere der Volksansicht, als hingen Darmkatarrhe der Kinder mit der Zahnung zusammen, entgegentrat. Seine diesbezüglichen Schlusssätze lauteten:

„1. Die Zahl und Beschaffenheit der Entleerungen zeigte in keinem Stadium des Dentitionsprocesses, weder während der Protrusion, noch während des Durchbruchs der Zähne irgend eine Abweichung von der Norm. — 2. Die Zahl der Darmerkrankungen stand genau im umgekehrten Verhältniss zu dem Alter der Kinder, so dass das erste Halbjahr, wo von den Zähnen noch nichts wahrzunehmen ist, grössere Zahlen zeigt, als das zweite, wo die Zähne kommen. — 3. Der Einfluss der Aussentemperatur ist so gross auf die Zahl der Kinderdiarrhöeen, dass, wenn man die Darmkrankheiten ausserhalb der Dentitionskrankheiten in Abzug bringt, „absolut kein Raum mehr für die Zahndiarrhöeen übrig bleibt."

Zur Frage der Kinderernährung, und zwar über die Verdaulichkeit der sterilisirten und nichtsterilisirten Milch stellte Bernhard Bendix im thierphysiologischen Laboratorium der Kgl. landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin Stoffwechselversuche bei drei Kindern im Alter von $1^3/_4$ bis $2^1/_2$ Jahren an. Hierbei fand er, dass der Stickstoff und das Fett der Milch im kindlichen Darme ebenso gut ausgenutzt wurden, wenn die Milch nach Soxhlet sterilisirt, als wenn sie lediglich aufgekocht worden war. (Jahrb. f. Kinderheilk. XXXVIII, Sep.-Abdr.)

Schulgesundheitspflege.

Allgemeines und Schulbau.

Das wichtigste Material auf diesem Gebiete findet sich in L. Kotelmann's Zeitschrift für Schulgesundheitspflege (Hamburg, Leopold Voss), auf die an erster Stelle hinzuweisen ist. (Leider mussten bei dem anderweit bereits sehr beanspruchten Raume die hier veröffentlichten Arbeiten zum Theil für den nächstjährigen Bericht zurückgestellt werden.)

Von Lehrbüchern ist zu nennen: „Grundrisse der Schulgesundheitspflege" von C. Richter (Fischer's medicin. Buchhandlung, Berlin). Das kleine, allgemein verständlich gehaltene Werk behandelt im ersten

Abschnitte Luft, Licht, Wärme, im zweiten die Schulkrankheiten, im dritten ihre Bekämpfung einschliesslich der ausführlicher geschilderten Desinfection.

Kurz und praktisch ist auch das allerdings schon 1892 erschienene kleine Buch von A. Kühner, Der Lehrer als Wächter der Gesundheit (Leipzig und Neuwied, Louis Heuser), das auf 49 Seiten in allgemeinfasslicher Weise die wichtigsten schulhygienischen Fragen, wie Schulpflicht, gesundheitliche Vortheile und Gefahren des Schulbesuches und des Aufenthaltes im Schulzimmer, der Schulbeschäftigung überhaupt, Schulbänke u. A. behandelt und in einem kurzen Schlusscapitel eine „Hygiene der geistigen Beschäftigung" überhaupt giebt.

Eine Schilderung der die Schulhygiene betreffenden Fragen gab auch der Herausgeber in Wernich's und Wehmer's Lehrbuch d. öffentl. Ges.-Wesens (Stuttgart, Ferd. Enke, 1894, S. 337 bis 389).

Bezüglich sonstiger zahlreicher Vorträge auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege in der betreffenden Section des internationalen Congresses zu Budapest sei auf den Bericht Altschul's in der Vierteljahrsschrift für Gesundheitspflege 1895, H. 2, hingewiesen.

Von Vorträgen hierbei sei u. A. der von Kotelmann über Reformbestrebungen auf dem Gebiete des Schulwesens hervorgehoben. Er betonte die leichte Ermüdbarkeit schlecht genährter Kinder und forderte als Maximum der Unterrichtszeit für das erste Schuljahr 18 Stunden wöchentlich und für jedes folgende weitere zwei Stunden bis zu 30 Stunden, ferner vor jeder Unterrichtsstunde 15 Minuten Pause. — Von Nachtheil bezüglich der Ueberbürdung, besonders bei Mädchen, seien auch die vielen Prüfungen, während andererseits möglichst Werth auf Unterricht durch Anschauung zu legen sei.

Die Einrichtungen einer Volksschule in Rom schilderte R. Blasius auf Grund einer Besichtigung beim internationalen Congresse daselbst (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVI, 4. H., S. 683). Besonders bemerkenswerth ist die Anbringung von einer Tafel in jedem Schulzimmer, auf der die ansteckenden Krankheiten, ihre Incubation, Symptome und wahrscheinliche Dauer der Uebertragung angegeben sind.

Régnier schilderte auf dem Congresse zu Budapest die sanitären Einrichtungen der grossen Lyceen in Paris (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVII, 2. H., S. 271) und betonte, dass man keine Ueberfüllung der Klassen dulden, für Ventilation, genügende körperliche Uebungen, Spaziergänge, Douchebäder u. dergl. sorgen solle.

Die Kindergärten und Kleinkinderschulen der Stadt Zürich, an Zahl 24, untersuchten Stabsarzt Leuch und Schuldirector Küttel (Zürich 1893, 52 S.) und betonten auf Grund ihrer Ergebnisse die Nothwendigkeit einer dauernden gesundheitlichen Ueberwachung derselben um so mehr, als sie viele Locale zu klein, ungenügend beleuchtet und überfüllt, auch mit schlechten Lüftungs- und ungenügenden Closeteinrichtungen fanden.

Stadtschulrath Bertram (Berlin) hielt im April 1894 im Verein für öffentliche Gesundheitspflege einen Vortrag: „Ueber hygienische Einrichtungen in amerikanischen Schulen". Hiernach besteht eine besondere Verschiedenheit von Deutschland darin, dass die einzelnen Städte in Amerika Reformen einführen können, die ihnen gut scheinen.

Sonst gehen Reformen in Amerika von dem seit 1867 bestehenden Bureau of education aus, einem freiwilligen Centralpunkte der pädagogischen Bestrebungen, sowie von Vereinen, die zur Verbreitung des Unterrichtes in der Hygiene wirken. Fast alle Staaten haben Gesetze erlassen, wodurch dieser Unterricht obligatorisch ist und namentlich auch zur Bekämpfung des Genusses von Alkohol und Tabak dienen soll.

Für Leibesübungen sind unsere Einrichtungen besser als in Amerika. Turnhallen z. B. sind selbst in New-York selten.

Die Schulhäuser sind gut gebaut, meist sehr reinlich, mit Garderoberäumen, aber oft ohne Hof zum Spielen. Bedürfnissanstalten sind oft im Keller untergebracht. — Bemerkenswerth ist die geringe Stundenzahl, insofern auch der Samstag frei ist. Von den fünf Schultagen ist in den besseren Schulen einer zum Studiren in der Bibliothek bestimmt.

Vortrefflich ist das Mädchenschulwesen; die Wohnräume liegen meist in grossen Parks.

Ausserordentlich häufig ist die Kurzsichtigkeit bei dem weiblichen Geschlechte trotz guter Körperhaltung.

Zu Anzeigen ansteckender Krankheiten haben die Aerzte praktische Anzeigekarten, auf denen auch § 150 des Gesetzes abgedruckt ist:

„Kein Vater, Lehrer oder Erzieher darf gestatten, vorausgesetzt, dass er die Macht und Berechtigung hat, es zu verhindern, dass Jemand unnöthig einer Infectionsgefahr ausgesetzt werde oder Jemanden in gleicher Weise gefährde."

Die Reinigung der Schulen erfolgt in Nordamerika täglich, die des Fussbodens durch feuchtes Aufwischen.

Die naturwissenschaftliche Ausbildung der Lehrer in den Seminarien ist besser als bei uns. Auch werden die zahlreichen öffentlichen Bibliotheken viel zur Fortbildung benutzt.

H. Naef berichtete über die Schulbäder in Zürich (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, Nr. 7). Solche sind für die kühlere Jahreszeit, wo See- und Flussbäder nicht benutzbar sind, seit 1890 in sieben neuen Schulhäusern als Brausebäder eingerichtet, wobei aus der Brause vermöge Einschaltung eines Mischhahnes Wasser von 36° C. kommt. Jedes Kind der Secundärschulen erhält alle 14 Tage ein Bad. Von den 993 Knaben nahmen 15 Proc., von den 1065 Mädchen 18 Proc. nicht Theil, zum Theil weil sie zu Hause Badegelegenheit hatten, zum Theil aus Prüderie, zum Theil aus Scham wegen ihrer zerrissenen und schmutzigen Wäsche.

O. Meyrich erörterte die Staubplage in der Schule und Vorschläge zu ihrer Beseitigung (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, Nr. 8/9) auf Grund von Untersuchungen an einer Leipziger Volksschule unter Franz Hofmann's Leitung. Bei denselben, die im Original näher anzusehen sind und ein hervorragendes Interesse bieten, fand Meyrich u. A.,

dass der meiste Staub beim Verlassen der Klassen und während der Paus aufgewirbelt werde, und dass 1 g Schulstaub durchschnittlich 1 824 375 Kei enthalte. — Verf. wünscht dann Pflasterung der Schulhöfe, genügend gro Fussabtreter, tägliches Kehren und möglichst häufiges Aufscheuern d Schulstuben. Die jetzt auf 75 Pf. pro Kind (im Ganzen bei 43 Schul 1075 Mk. im Jahr) betragenden Reinigungskosten würden dadurch u 25 Pf. erhöht werden.

M. Nigg berichtete über die Schulbankausstellung in Wi (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, Nr. 7). Letztere fand im Janu 1894 statt und enthielt 49 Objecte, die 17 verschiedenen Forderungen entsprechen hatten. Verf. beschrieb die verschiedenen Modelle, von den jedoch nur zwei den zweiten und dritten der ausgesetzten Preise (500 u 300 fl.) erhielten; der erste (1000 fl.) blieb unvertheilt.

In einem Aufsatze „Zur Schulbankfrage" empfiehlt F. Schenk sei neue verstellbare Bank „Simplex" (Ztschr. f. Schulgesdhpfl. 1894, Nr. mit drei Abbildungen). Dieselbe soll den Schüler dazu zwingen, den Ob arm möglichst nahe am Körper zu halten und so eine verdrehte und v schobene Lage verhüten. Da eine Beschreibung ohne Abbildung nic recht angängig erscheint, sei auf das Original verwiesen, im Uebrigen ab hervorgehoben, wie Schenk noch besonders die Steilschrift empfieh da sie die beste Schreibhaltung ermögliche.

Woldemar Götze, der bekannte Vorkämpfer für die Knabenhan arbeit und Director der Leipziger Lehrbildungsanstalt für dieselbe, beschri und empfahl eine neue Steh- und Sitzschulbank (Zeitschr. f. Schu gesundheitspfl. 1894, Nr. 12). Die Bank ist zweisitzig und kann leicht a einer Sitz- in eine Stehbank verwandelt werden, welche er für manc Stunden, z. B. Kopfrechnen, geographischen, geschichtlichen u. a. meh Lese- und Anschauungsunterricht, für praktisch hält. Wenn sie dabei ze weilig stehen, so sei dies ein praktischer Wechsel in der Haltung.

Hygiene des Unterrichtes.

Berichte der vom ärztlichen Bezirksverein München zur Prüfung d Einflusses der Steil- und Schrägschrift (Schiefschrift) gewählt Commission aus der Feder Segel's sind bereits in den beiden letzt Jahresberichten über 1892, S. 338, über 1893, S. 324, veröffentlicht. D dritte Bericht (München. med. Wochenschr. XLI, 5, 6, 1894), dem Unte suchungen während der ersten vier Schuljahre diesmal zu Grunde lage deren Ergebnisse auf zahlreichen Tabellen angegeben waren, gelangte folgenden Schlüssen: 1. Schulter- und Kopfhaltung, jede für sich genomme sind im Allgemeinen besser, die Entfernung der Augen von der Federspitz d. h. die Arbeitsdistanz, ist grösser bei der Steilschrift, der Unterschie gegenüber der Schrägschrift ist jedoch kein grosser. Er würde aber grösse wenn das Interesse der Lehrer dafür grösser wäre. 2. Anfängern i Schreiben und kleinen muskelschwachen Kindern, zunächst also den Schüler der untersten Klasse, gewährt die Steilschrift unzweifelhaft und in erhebliche

Grade bessere Schulter- und Kopfhaltung, sowie auch eine grössere Arbeitsdistanz als die Schrägschrift, insofern nur kurze Zeit geschrieben wird. 3. Bei den älteren Schülern traten zwar die Unterschiede zwischen beiden Schreibarten nach den drei bisher in das Auge gefassten Einzelrichtungen: Schulter- und Kopfhaltung, dann Arbeitsdistanz, zurück, dagegen spricht bei den älteren Schülern in noch ausgesprochener Weise zu Gunsten der Steilschrift: a) die bessere Gesammthaltung, da insbesondere die schlechten Gesammthaltungen, die die Gefahr in sich tragen, zu Seitwärtskrümmungen der Wirbelsäule zu führen, bei steilschreibenden Schülern mit 11·1 Proc. relativ selten sind, während sie bei der Schrägschrift das Dreifache, 33 Proc., betragen; b) der weitere Umstand, dass die auch für die Augen sicherlich schädliche Linksneigung des Kopfes bei der Steilschrift nicht nur seltener, sondern auch erheblich geringer und mit aller Wahrscheinlichkeit nur eine Wechsel- und keine Zwangsstellung ist.

Auch auf dem Congresse zu Budapest wurde die Frage der Steilschrift erörtert, indem Bayer (Wien) über die mit ihr an den Wiener Gemeindeschulen gemachten Erfahrungen berichtete. Dabei dürfen die Zeilen nicht zu lang sein, auch soll sich der Correcturrand links befinden. Falls abzuschreiben ist, soll ein Lesepult vorhanden sein; übrigens könnten die Kinder auch bei der Steilschrift schief sitzen. Im Anschlusse hieran empfahl Schubert (Nürnberg) einen kleinen Apparat zur Versinnlichung der Basallinie, des Grundstriches u. dergl. (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVII, 2. H., S. 272.)

M. Gruber, A. Ritter v. Reuss und L. Königstein erstatteten drei Gutachten über die Nachtheile von Schiefer und Griffel (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, Nr. 8 und 9). Alle drei verwerfen dieselben und wünschen, dass die Kinder baldigst mit schwarzer Tinte auf weissem Papier schreiben. Gegen Schiefertafel und -Stift führen sie mit Recht an: Die weniger erkennbare graue Schrift, die die Kinder zum dichten Aufsehen und schlechter Körperhaltung verleite, die Verschmutzung der Tafel durch das Abwischen mit dem nassen Schwamm, wodurch die Schrift noch weniger erkenntlich sei, und die starke Anstrengung für die Augen.

Keesebitter wünscht zur rationellen Ausnutzung der Unterrichtspausen in den Schulen (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, Nr. 11) u. A., der Lehrer solle darauf halten, dass nach Schluss der Stunde alle Schüler die Klasse verliessen und die Fenster geöffnet würden. Schüler, die nicht auf den Hof gehen könnten, sollten in die Aula oder ein geheiztes Zimmer gehen. Der Hof solle sauber, genügend gross, mit guter Kiesschüttung und schattig sein, auch an heissen und staubigen Tagen vor den Pausen gesprengt werden. Für Regenwetter empfiehlt er eine seitlich offene Wandelhalle am Hofe.

Ueber die Speisung schulpflichtiger Kinder und das Verhalten der Armenpflege hierzu in Hamburg wird im Gemeindeverwaltungsblatte (1895, Nr. 2) berichtet, dass in Uhlenhorst im Winter 1893/94 eine solche stattfand, die der „Verein für Volkskaffeehallen" für einen Preis von 15 Pf. für je $^2/_3$ Liter Essen übernommen hatte. Da-

gegen stellte der besondere „Schulspeisungsverein" das Küchenlocal und die Kessel bereit und sorgte auch für den Transport der Speisen. — Die Auswahl der Kinder erfolgte auf Grund besonderer, von den Lehrern auszufüllender Anmeldebogen durch eine besondere Commission, die unter Umständen die Speisung auch zeitlich oder auf bestimmte Wochentage beschränkte.

Hierbei wurden bis Ende Januar 336 Kinder täglich dauernd und 27 zeitweilig gespeist. Im Ganzen wurden bis Ostern an 426 Kinder 7756 Portionen, durchschnittlich also an jedes Kind 18·2 Portionen verabfolgt. Dabei konnte eine etwas grössere Zahl von Kindern gesättigt werden, als der Zahl der Portionen entspricht, da für die kleineren Kinder $^1/_2$ Liter ausreichte. Von den Kindern gehörten $^2/_5$ Familien an, die Armenunterstützung erhielten. Die Uhlenhorster Schulspeisung erwies sich besonders für diejenigen Familien segensreich, deren Häupter sich zur Noth wohl durchschlagen, aber für eine auskömmliche Beköstigung der Kinder nur schwer sorgen konnten. — Gerade hier erwies sich die Verbindung der Privatwohlthätigkeit mit der Armenpflege insofern wohlthätig, als so vielfach die betreffenden Familien die eigentliche Armenpflege nicht in Anspruch zu nehmen brauchten. Bezüglich der mehr aus allgemeinen volkswirthschaftlichen wie aus rein hygienischen Erwägungen hervorgegangenen Beschlüsse des Hamburger Armencollegiums in dieser Angelegenheit muss auf das Original verwiesen werden.

Ueber eine von ihm in Treis a. d. Mosel, einem Flecken von 1500 Seelen, aus freiwilligen Beiträgen eingerichtete Suppenanstalt für Schulkinder berichtet der dortige Bürgermeister Daniels (Gem.-Verw.-Bl. 1895, Nr. 3). Sowohl im kalten Winter 1890/91 wie 1892/93 wurden unter Beihülfe von 12 Damen, von denen je zwei täglich thätig waren, täglich 70 Schulkinder klassenweise gespeist. Jedes Kind erhielt einen Teller Suppe, — abwechselnd Kartoffelsuppe, Reisbrei, Erbsensuppe, Hafergrützsuppe, — und ein Butterbrot. Die Kosten betrugen pro Tag und Kind 10 Pf.

Schulkrankheiten.

Die Sterblichkeit der Schulkinder in Sachsen wurde von Geissler bearbeitet (Separatabzug a. d. Statist. Jahrb. f. d. Königr. Sachsen auf das Jahr 1895).

Zu Grunde gelegt sind die Sterbefälle im 7. bis 14. Lebensjahre während 1880 bis 1891. Die gestorbenen Kinder sind zu den lebenden berechnet, für welche das Mittel der drei in diese Zeit fallenden Volkszählungen genommen wurde. Erstere betrugen zusammen 31 696 oder jährlich durchschnittlich 2641. Die meisten Kinder (3478) starben 1884, die wenigsten (2148) 1889. Mit Ausnahme der Jahrgänge 1881/82, wo im Alter von 6 bis 10 Jahren Knaben überwogen, starben in Zunahme mit den Schuljahren stets mehr Mädchen.

Die Vertheilung auf die einzelnen wichtigsten Krankheiten ergiebt folgende Tabelle:

Todesursachen	Unter je 100 Todesfällen der betreffenden Altersgruppen entfallen auf nebenstehende Ursachen			Auf je 10000 Lebende der betreffenden Altersgruppen kamen jährlich Sterbefälle durch nebenstehende Ursachen		
	über 6—10 Jahre	über 10—14 Jahre	zusammen	über 6—10 Jahre	über 10—14 Jahre	zusammen
Diphtherie	35·86	15·11	29·75	22·78	4·29	13·84
Scharlach	13·17	7·44	11·48	8·36	2·11	5·34
Masern	2·25	0·67	1·79	1·43	0·19	0·83
Keuchhusten	0·70	0·12	0·53	0·44	0·03	0·25
Typhus	1·92	5·35	2·93	1·22	1·52	1·36
Ansteckende Krankheiten zusammen	53·90	28·69	46·48	34·23	8·14	21·62
Lungenschwindsucht	5·55	14·15	8·08	3·53	4·01	3·76
Alle übrigen Krankheiten	40·55	57·16	45·44	25·76	16·21	21·14
Zusammen	100·00	100·00	100·00	63.52	28·36	46·52

Unter den ansteckenden Krankheiten ist nur die Diphtherie und der Scharlach von erheblichem Einfluss auf die Sterblichkeit der Kinder während der Schulzeit. Erstere bedingte in der der Rechnung zu Grunde liegenden zwölfjährigen Periode fast den dritten, der Scharlach über den zehnten Theil sämmtlicher Todesfälle. Ganz unerheblich ist der Einfluss der Masern und des Keuchhustens, wiewohl diese beiden Krankheiten als eigentliche Schulkrankheiten angesehen zu werden pflegen.

Im Weiteren bezeichnet Verf. die Schulzeit als die gesündeste Zeit des Lebens, da in ihr die meisten ansteckenden Krankheiten immer seltener oder weniger gefährlich werden, andere Krankheiten nur in ihren ersten Andeutungen auftreten.

Ueber die Vertheilung auf die einzelnen Verwaltungsbezirke ist eine umfängliche Tabelle beigegeben. Sie lässt ersehen, dass die wenigsten Schulkinder in den Amtshauptmannschaften Schwarzenberg (36·0 pro 10000), in Camenz (39·7 pro 10000), die meisten in den Amtshauptmannschaften Freiberg, Dippoldiswalde, Marienberg und Oschatz starben. Bei dem letztgenannten Bezirke mit 57·6 pro 100000 ist die Anstalt Hubertusburg mit 31 Todesfällen an Lungenschwindsucht (unter 78 des ganzen Bezirkes) bei Schulkindern nicht ohne Einfluss auf die Höhe der Sterbeziffer gewesen.

Die Diphtherie wurde den Schülern auf dem Gebiete der Zwickauer Mulde, der Umgebung von Chemnitz, im Vogtlande und oberen Erzgebirge am wenigsten gefährlich. Ungünstig war dagegen der von der Freiberger Mulde und der Weisseritz durchzogene Theil des Erzgebirges, die Stadt Dresden und Umgebung, namentlich aber das abwärts gelegene Elbgebiet mit dem an die Leipziger Elbe grenzenden Flachlande.

Scharlach war am geringsten in den Amtshauptmannschaften Dippoldiswalde und Freiberg.

Typhus hatte nur in der Stadt Chemnitz und den Amtshauptmannschaften Chemnitz, Zwickau und Schwarzenberg eine Sterblichkeit von 2

bis 3 pro 10000 — war sonst selten. Am günstigsten war ein Theil der Lausitz und des Vogtlandes.

Lungenschwindsucht kam am meisten in den Bezirken Annaberg und Glauchau, Oschatz, Freiberg und Dippoldiswalde, übrigens nicht stärker im Gebirge wie im Flachlande, vor. Sie trat besonders stark (z. B. 1885 mit 247 und 1891 mit 251 Todesfällen) auf, wenn kurz vorher (1881 und 1890) ausgedehnte Masernepidemieen vorangegangen waren.

Die Absterbeordnung zeigte, dass in günstigen Jahren von 1000 in die Schule eingetretenen Kindern beim Austritte aus der (Volks-) Schule noch 970 am Leben waren, in ungünstigen dagegen 955.

M. Bresgen sprach auf dem Budapester Congresse über die Ursachen des nervösen Kopfschmerzes, nämlich erbliche nervöse Belastung, Körperschwäche und Verdauungsstörungen, besonders Verstopfung, zu früher Beginn der Schule, schlechte Beleuchtung und Beheizung, Ueberanstrengung der Augen, Zusammenlegung des gesammten Unterrichtes auf den Vormittag, zu viele Nebenstunden, besonders in Musik und Sprachen, und endlich Erkrankungen der Nase, Ohren, Augen und des Nasen-Rachenraumes, besonders die Hypertraphie der Rachenmandel.

Die Frage des Zusammenhanges der Verbreitung ansteckender Krankheiten mit der Schule wurde eingehend im Anschlusse an ein Referat von Palmberg (Helsingfors) auf dem Congresse in Budapest erörtert. (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVII, 2. H., S. 275.)

W. Krug berichtete in einem Aufsatze über Rückgratsverkrümmungen der Schulkinder (Jahrbuch für Kinderheilk. u. phys. Erzieh. XXXVII, 2) über seine Untersuchungen an 1418 Kindern, von denen er bei 26 Proc. der Knaben und 22·5 Proc. der Mädchen Wirbelsäulenverkrümmungen fand, dabei nahm mit dem Alter die Zahl der Skoliosen bei den Knaben von 11 bis 35, bei den Mädchen von 17 bis 31·5 Proc. zu, zeigte aber im 12. bis 13. Lebensjahre einen Stillstand. Verf. betont, dass nach seiner Ansicht etwa ein Drittel aller Kinder die bei den Schularbeiten beliebte Schiefhaltung der Wirbelsäule am Ende der Schulzeit fixirt mit ins Leben hinübernehme. Es sei zu halten auf guten Druck, gutes Licht, richtige Heftlage, gute und der Grösse der Schüler angepasste Subsellien, zweckmässige gymnastische Uebungen. — Endlich tritt er wegen der zweckmässigeren Rumpfhaltung bei derselben für die Steilschrift ein.

Roth (Wien) besprach auf dem Budapester Congresse die Prophylaxe der Skoliose.

Die Frage: „Was kann die Schule gegen die Masturbation der Kinder thun?“ erörterte Hermann Cohn auf dem achten internationalen Congresse zu Budapest (Berlin, Rich. Schötz, 1894). Er betont, dass er hierbei nur eine alte, immer wieder überpflasterte Wunde aufreisse, bespricht die grosse Verbreitung der Onanie, zumal bei Beginn der Pubertät in Schulen. Von ihnen wird am meisten auf Internaten, z. B. England, auf Cadettenanstalten, aber auch gelegentlich in den Schulen während des Unterrichtes, Onanie — oft mutuelle — getrieben. — Im Weiteren werden

als Folgezustände Neurasthenie, die dann auch zur Hypochondrie gelegentlich führe, functionelle Geschlechtsstörungen (Tagpollutionen, Impotenz) und physische Geschlechtsstörungen (Homosexualität), endlich Augenleiden (subjective Lichterscheinungen, Photophobien, Bindehautkatarrhe, Lidkrampf, Accomodationsstörungen) beschrieben. Bei Vergleichung der Schädlichkeit der Onanie mit dem Beischlafe gelangt Cohn zu dem Schlusse, dass mässige Grade von Masturbation bei geschlechtsreifen Personen in der Regel ebenso wenig Schaden bringen, wie mässige Ausübung des Beischlafes, dass aber früh begonnene und jahrelang täglich fortgesetzte Onanie dauernde Nachtheile der körperlichen und geistigen Gesundheit bringen kann, die freilich je nach der Körperconstitution des Onanisten bedeutenden Schwankungen unterliegen.

Die Frage, ob man Onanie mit Sicherheit diagnosticiren könne, verneint Cohn. Bisweilen hülfe Durchsicht der Taghemden und Taschentücher auf Samenflecken; bedenklich sei es, wenn die Schüler die Hände viel in den Taschen hätten. Sicher sei man aber nur bei dem Geständniss des Schülers oder bei Ertappung auf frischer That.

Als Gelegenheitsursachen werden angesehen das stundenlange Sitzen in der Schule, das allzu lange Sitzen bei häuslichen Schularbeiten, besonders auf Polsterstühlen, Reitsitz, Klettern mit den Beinen auf Kletterstangen, Abortbesuch, erotische Lectüre und Bilder, zu denen auch Museen, Ballette hinzuzurechnen seien, ferner Kinderbälle.

Zur Beschränkung der Onanie in den Schulen wünscht Cohn folgendes:

1. Sowohl während des Unterrichtes als während der Pausen hat der Lehrer darauf zu achten, dass die Schüler nicht mutuelle Onanie treiben.

2. Der Lehrer muss die Schüler von der Schädlichkeit der Autoonanie und der mutuellen Onanie in Kenntniss setzen.

3. Straflosigkeit ist demjenigen Schüler zu versprechen, der die mutuelle Onanie zur Anzeige bringt.

4. Durch Vorträge und gedruckte Belehrungen sind auch die Eltern und Pensionsgeber darauf hinzuweisen, dass sie die Pflicht haben, den Kindern die Gefahren der Onanie aus einander zu setzen.

Zur Beschränkung der Onanie erwachsener Männer, die bei den gegenwärtigen schweren socialen Verhältnissen meist viel zu spät erst heirathen könnten, andererseits den normalen Coïtus aus Furcht vor Syphilis oder Alimentenklagen scheuten, könnten nur gut controlirte Staatsbordelle dienen.

In einer Besprechung der Cohn'schen Arbeit „Was kann die Schule gegen die Masturbation der Kinder thun“ (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 4, S. 90), bekämpft Alexander Edel besonders den zweiten Satz Cohn's, dass der Lehrer die Schüler von der Schädlichkeit der Autoonanie und der mutuellen Onanie in Kenntniss setzen müsse. Er hält die mutuelle Onanie für selten und betont, dass schon ganz kleine Kinder onanirten, dass die Onanie meist früher schon, ehe die Kinder in die Schule gingen, zu Hause geübt werde. (Doch dürfte dies für die übergrosse Mehrzahl der Fälle aber kaum zutreffen. Herausgeber.)

Die Frage der Ueberbürdung unserer Schuljugend vom ärztlichen Standpunkte bearbeitete Theodor Altschul in einer kleinen Monographie (Wien, Moritz Perles, 1894). Er betont die Nothwendigkeit des Zusammenarbeitens von Arzt und Schulmann, in welchem in letzter Zeit ein erfreulicher Fortschritt zu bezeichnen sei. Gleichwohl sei die Ueberbürdungsfrage noch nicht befriedigend gelöst.

Zum Theil sei nachtheilig, dass unbegabte Schüler zu höheren Studien zugelassen würden, und die Schüler in übermässiger Weise hierfür durch Nebenstunden gedrillt würden. Besonders nachtheilig sei aber auch die Ueberbürdung im Elternhause mit allerlei Nebendisciplinen. — In der Vorschule, wo wesentlich Anschauungsunterricht getrieben werden solle, würden gleichwie in den Kindergärten die Kinder oftmals geistig, z. B. durch Memoirübungen, zu sehr überanstrengt. Später sei besonders auf die richtige Abwechselung zwischen geistiger und körperlicher Arbeit (Turnen, Bewegungsspiele) Werth zu legen. Auch müsse man dafür sorgen, dass den Schülern der Schlaf nicht verkümmert werde.

Weiterhin wird als wichtig bezeichnet, dass der Lehrer nicht zu viel Schüler gleichzeitig unterrichten solle, damit er genügend individualisiren könne; auch müsse der Unterricht möglichst anregend ertheilt und auf sonst hygienische Verhältnisse in der Schule gehalten werden.

Ob dabei die jeweilige Unterrichtsmethode genüge und eine Ueberbürdung der Schüler und hiermit eine gesundheitliche Schädigung derselben einträte, sei durch regelmässige ärztliche Controle — ein weiterer Beweis für die Nothwendigkeit der Schulärzte — festzustellen. Missstände würden durch entsprechende Verständigung dieser mit den Lehrern am besten beseitigt.

Aber auch eine Ueberbürdung der Lehrer muss verhütet werden, u. A. durch bessere Besoldung, damit sie nicht genöthigt sind, ihre Erholungszeit zum Gelderwerb durch Privatstunden u. dergl. sich zu verkümmern.

Edel besprach die Ueberbürdung in den Schulen (Arch. f. Kinderheilk. XVII) zum Theil unter Anführung alter, nicht oft genug zu wiederholender Forderungen. Er betont die Pflege von körperlichen Uebungen, Spielen, Turnen und Freiübungen. Turnunterricht solle nicht zu Anfang des Unterrichtes liegen, dürfe nicht ermüden. Dass den Kindern der untersten Klasse keine häuslichen Arbeiten aufgegeben werden sollen, erscheint schon deshalb unnöthig zu betonen, weil gerade die kleinen Kinder den Wunsch haben, sich zu Hause zu beschäftigen. — Sehr richtig ist die Forderung einer täglichen Reinigung der einzelnen Klassen und Turnhallen.

Auch auf dem Congresse zu Budapest wurde die Ueberbürdungsfrage behandelt.

H. Jäger stellte schulhygienische Untersuchungen zur Beurtheilung der Ueberbürdungsfrage an (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVI, 1894, S. 563) und machte als Controlmittel hierfür die besonders auch vom Schweden Axel Key empfohlenen regelmässigen

Wägungen und Messungen des Körpers, die als Maasstab neben der Zunahme der Kurzsichtigkeit dienen könnten, aufmerksam. — Eine Reihe von Curventafeln ist den näheren Ausführungen beigefügt. Schliesslich fordert Jäger regelmässige Messungen, Anlegung einer Krankheitsstatistik, regelmässige Augenuntersuchungen auf Kurzsichtigkeit und — im Hinblick auf die oft recht ungünstigen häuslichen Verhältnisse — Verminderung der Hausarbeiten, sowie Abschaffung der Strafarbeiten.

Kräpelin bekämpfte in einer bemerkenswerthen Broschüre „über geistige Arbeit" (Jena, G. Fischer) die Ueberbürdung der Schüler, verlangte Beseitigung der mechanischen Gedächtnissarbeit, Abkürzung der Schulzeit, längere Schlafzeit, Trennung der Schüler nach ihrer Arbeitsfähigkeit, Verlegung der geistigen Arbeitszeit auf die richtigen Tagesstunden, von denen die zwei nach der Mittagsmahlzeit frei bleiben müssten. Dabei betont er, wie in gewisser Weise bereits durch die Unaufmerksamkeit der Schüler und durch langweilige Lehrer eine Art Schutz bestände.

Die Frage „Wie steht es um die Nervosität unseres Zeitalters", beantwortet W. A. Freund-Strassburg (Leipzig, Breitkopf u. Härtel, 1894), im Gegensatz zu der sonst üblichen Ansicht dahin, dass die Nervosität im Anfange dieses Jahrhunderts noch verbreiteter wie jetzt gewesen sei. — Den anderwärts geäusserten Vorschlag, durch schärfere Kreuzung mit Naturvölkern die künftige Generation resistenter zu machen, hält er für überflüssig. Uebrigens schiebt er einen grossen Antheil der Schuld für Entstehung der Nervosität auf die Schule, die zu wenig auf die körperlichen und geistigen Kräfte des einzelnen Individuums Rücksicht nähme. Nur für einzelne Berufsstände giebt er eine Zunahme der chronischen Nervosität zu, so für Telegraphen- und Telephonbeamte, Locomotivführer, Maschinenarbeiter und andere mechanische Arbeiter, auch für Officiere und Aerzte, insbesondere für Operateure. Doch setzt er ihre grössere Nervosität wesentlich auf das fortgesetzte Einathmen von Choloroformdämpfen und die häufige Berührung mit Quecksilber, während andere Nachtheile sich vermeiden oder auch ausgleichen lassen. Im Uebrigen verwirft er das beständige Hasten und Jagen nach dem Neuesten, das besonders angreifend wirke.

Schularzt.

A. v. Wirenius empfahl in einer Arbeit über die Aufgaben und Pflichten des Schularztes (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, Nr. 11) die Einführung von Schulärzten, welche seiner Zeit bisher nur am Geldpunkte scheiterte. — Der Herausgeber dieses Jahresberichtes kann nur dem Einwande M. Kirchner's (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 5, S. 212) beitreten, nach welcher die Unlust der Pädagogen, sich von einem Arzte hineinreden zu lassen, ein viel wesentlicherer Hinderungsgrund sei.

In der Schweiz erliess der Regierungsrath des Canton Zug am 25. Juli 1894 eine Verordnung über Schulgesundheitspflege, nach deren § 1 alle Kinder der unteren Schulklasse 14 Tage nach Eintritt durch einen Arzt untersucht werden müssen. Ueber event. Zurückstellung oder Ent-

lassung entscheidet eine Commission. — Ferner sind Bestimmungen gegeben über Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten, Unterrichtshygiene, Ventilation, häusliche Arbeiten, Ausfall der Schule bei zu grosser Hitze, Hygiene der Schulzimmer.

Nach dem 24. Jahresberichte des Königl. Sächsischen Landes-Medicinal-Collegiums (Leipzig, F. C. W. Vogel, 1893) sind in Leipzig jetzt unter Anleitung und Aufsicht des Bezirksarztes 15 Schulärzte thätig.

Mangenot schrieb über die individuelle Untersuchung der Schüler und Führung von Gesundheitsbogen (bulletins sanitaires) (Rév. d'hyg. 1894, Nr. 3). Er berichtet über den Vaillant'schen Entwurf, nach welchem jedes Kind beim Eintritt in die Schule während seiner Schulzeit wiederholt untersucht werden soll. Ueber den Befund ist ein Personalbogen für jedes Kind anzulegen, in den dann alle weiteren Eintragungen gemacht werden sollen. Eingehendere Untersuchungen sollen in Polikliniken vorgenommen werden. Von 312 Kindern hatten 211 eine krankhafte Constitution, und zwar 162 eine lymphatische, 46 eine scrophulöse, 2 eine rhachitische, 35 Kinder waren kurzsichtig, 29 schwerhörig (auf Taschenuhruntersuchung), 185 mit schlechten Zähnen behaftet.

Wie die „Zahnärztliche Rundschau“ berichtet, hat ein bekannter Vorkämpfer für Zahnhygiene, Röse (Freiburg i. Baden), 2000 künstlerisch ausgeführte Anschauungstafeln und 2000 Exemplare seiner Schrift „Die Zahnpflege in den Schulen“ dem Grossherzogl. Badischen Oberschulrathe zur Vertheilung an alle Schulen des Landes umsonst zur Verfügung gestellt. Letzterer hat ferner im Hinblick auf die Bedeutung einer geordneten Zahn- und Mundpflege für die Gesundheit beschlossen, einen von Röse verfassten kurzen Aufsatz über Zahnpflege in die nächste Auflage eines Volksschullesebuches aufzunehmen. (Coblenzer Zeitung vom 6. März 1895, Nr. 106.)

Im „Berliner Lehrervereine“ sprachen Th. Weyl und Lehrer O. Janke über die Einführung des hygienischen Unterrichtes in der Volksschule (Berl. klin. Wochenschr. vom 4. Februar 1895, S. 111) und stellten dabei folgende Leitsätze auf:

1. Die Verbreitung hygienischer Kenntnisse durch die Schule entspricht den Interessen des Individuums und des Staates. 2. Der hygienische Unterricht hat sich auf die wichtigsten Gebiete der privaten und öffentlichen Gesundheitspflege zu erstrecken. 3. In der Gegenwart sind in der Volksschule die hygienischen Belehrungen im Anschluss an das Schulleben und an die übrigen Lehrgegenstände der Schule zu geben. 4. Es ist zu prüfen, ob in Zukunft der Unterricht in der Hygiene die Stellung eines selbständigen Unterrichtsgegenstandes in der Oberstufe der Volksschule erhalten soll. 5. In die Fortbildungsschule ist die Hygiene als Unterrichtsgegenstand schon jetzt einzuführen. 6. In die Seminarien ist die Hygiene als obligatorischer Unterrichtsgegenstand aufzunehmen.

Jugendspiele.

Auf dem 1. Deutschen Congresse für Jugend- und Volksspiele zu Berlin am 3. und 4. Februar 1894 wurden einmal eine Anzahl derselben praktisch vorgeführt, ausserdem Turnspielgeräthe ausgestellt. — Vorträge hielten u. A. Turninspector A. Hermann (Braunschweig) über die Nothwendigkeit und Pflege der Jugendspiele der Mädchen, Oberbürgermeister Witting (Posen) und Prof. Angerstein (Berlin) über die Bedeutung der Jugend- und Volksspiele vom Standpunkte der nationalen Wohlfahrt.

F. A. Schmidt (Bonn) betonte, wie die Jugendspiele als nothwendige Ergänzung des Turnunterrichtes so sehr wie möglich aus gesundheitlichen wie erziehlichen Gründen zu pflegen seien (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1894, Nr. 3/4). Dieselben seien, wie bereits Gutsmuts in Schupfenthal vor 100 Jahren hervorgehoben, ebenso wichtig, wie die eigentlich gymnastischen Uebungen und wie der Handfertigkeitsunterricht. Bei der Erörterung der Wichtigkeit der Jugendspiele wird u. A. hervorgehoben, wie sehr die Engländer diese Sachen begünstigten und wie die Stadt London allein 1892 nicht weniger als 6700 Plätze für Cricket und 1000 Plätze für Fussball im Jahre 1892 besessen habe.

(Der Herausgeber dieses Jahresberichtes möchte hierbei aber auf die nicht geringen hygienischen Gefahren der oft recht gewaltsamen englischen Spiele (Fussball! s. S. 183) hinweisen und doch die Frage aufwerfen, ob nicht die Pflege vieler heimischer, jetzt vernachlässigter Jugendspiele den gleichen Nutzen stiften könnte. Freilich erfordern diese weniger Umstände, Apparate und Kosten, durch die gerade die ausländischen Spiele vielen Personen so sehr imponiren.)

Ferner sei auf das von E. v. Schenkendorf und F. A. Schmidt seit 1892 herausgegebene Jahrbuch für Jugend- und Volksspiele (3. Jahrgang 1894, Leipzig, R. Voigtländer) und auf den im Februar in Berlin stattgehabten Congress für diese Bestrebungen hingewiesen. Von besonderer Wichtigkeit im Jahrbuche war die eingehende Statistik über den Stand der Jugend- und Volksspiele im Jahre 1892/93.

Angelo Mosso's italienische Monographie über die körperliche Erziehung der Jugend wurde von Johanna Glintzer ins Deutsche übersetzt (Hamburg, Leop. Voss, 1894. gr. 8^0. 157 S.). Hierbei ging der Verfasser auf die bereits in der Renaissancezeit in Italien üblichen Bewegungsspiele, die zum Theil den jetzigen glichen, unter ausgiebiger Benutzung der älteren italienischen Literatur ein und schilderte weiter die gegenwärtige englische Körpererziehung der Jugend unter besonderer Empfehlung der Wettspiele derartiger Universitäten. Eine ausgiebigere Körperpflege wird auch für die italienischen Schüler empfohlen. Dabei betont Mosso, dass man jetzt beim Turnen zu viel Gewicht auf Ausbildung der Arme lege und empfiehlt eingehendere Berücksichtigung des Marschirens, der Laufspiele, überhaupt der freieren Bewegungsformen unter Einschränkung des Gerätheturnens.

Auf dem 12. deutschen Congresse für erziehliche Knabenhandarbeit zu Danzig im Juni 1894 wurde u. A. über die Einführung des Handfertigkeitsunterrichtes an Lehrerseminaren, über des ersteren volkserziehliche Bedeutung und über die Anpassung der Knabenhandarbeit an ländliche Verhältnisse debattirt. Bemerkenswerth waren auch Schmedding's Mittheilungen über westfälische Schulen und Anstalten, in denen seit längerer Zeit dieser Unterricht ertheilt wird.

Auf dem hygienischen Congresse zu Budapest sprach die Volksschullehrerin Marianne Nigg über den Handarbeitsunterricht vom hygienischen Zustande (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, S. 274), wobei sie besonders die Nothwendigkeit einer geraden Haltung, der Schonung der Augen und der Reinlichkeit näher ausführte.

Feriencolonieen.

Nach dem 24. Jahresberichte des Königl. Sächs. Landes-Medicinal-Collegiums (Leipzig, F. C. W. Vogel, 1893) wurden in Dresden durch den gemeinnützigen Verein 530 Kinder in sogenannte „Sommerpflegen" gesandt, davon 100 besonders schwächliche zweimal, ferner 24 durch zwei Firmen und 10 scrophulöse ins Seehospiz zu Norderney auf zwei Wochen.

Aus Leipzig kamen 508 Kinder in 20 Colonieen, davon 90 meist scrophulöse in die Soolbäder Frankenhausen, Dürrenberg, Koesen und verpflegte 100 in Stadtpflege.

Plauen i. V. schickte 35 in die Sommerpflege nach Schöneck, während 198 andere Kinder drei Wochen lang täglich $^1/_2$ Liter Milch erhielten.

Schmidt-Monnard berichtete über die körperliche Entwickelung der Feriencolonie-Kinder (Jahrb. für Kinderheilk. XXXVII, 3 u. 4, S. 297, 1894) auf Grund seiner Untersuchungen zu Halle a. S. an 1400 Kindern von 0 bis 13 Jahren, 1000 in Feriencolonieen geschickten Volksschülern und von 1300 der Erholung Bedürftigen, die aber leider hatten zurückgewiesen werden müssen. — Hierbei verglich er insbesondere die Länge und Brustumfang der Kinder mit den für das gleiche Körpergewicht aus Mittelzahlen gewonnenen Werthen und stellte darüber Tabellen auf. Er äussert sich dann u. A. dahin, dass die zu den Feriencolonieen Ausgesuchten hinter den übrigen etwa ein Jahr in der körperlichen Entwickelung zurückstanden, dies Deficit aber durch einen dreiwöchigen Aufenthalt in der Feriencolonie ausglichen. — Besonders schlecht entwickelt waren die Kinder im siebenten Lebensjahre, wohl in Folge des schädlichen Einflusses des ersten Schuljahres.

Gefängnisshygiene.

Medicinalrath Geissler arbeitete „über die Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse der Sträflinge im Männerzuchthause zu Waldheim". (Separatabdruck aus dem XXV. Jahresberichte des königl.

sächs. Landes-Medicinal-Collegiums.) Leipzig, Hirschfeld, 1894. gr. 8. 55 S. Die Arbeit bezieht sich auf 2406 einmal in Waldheim detinirte Züchtlinge. Von ihnen wurden 2129 entlassen, während 277 starben. Die „Entlassenen" hatten im Mittel 2 Jahre 9 bis 10 Monate Strafzeit, die wiederholt detinirten 1220 Sträflinge eine mittlere Strafzeit von $6^1/_4$ bis $6^1/_2$ Jahren. Von diesen starben 192 im Zuchthause.

Bezüglich der physischen Beschaffenheit im Allgemeinen (Körperlänge, Gewicht und Brustumfang) fand er: relativ viel Verbrecher als „mittel", „übermittel" und „gross" an Körperlänge. Ihr Körpergewicht entsprach im Allgemeinen der Körperlänge, bei wiederholt Detinirten war eine Gewichtsabnahme häufiger als Zunahme, oft blieb das Gewicht gleich. Besonders häufig war die Gewichtsabnahme bei Sträflingen von mehr als 170 cm Länge.

Bezüglich des Gesundheitszustandes bei der Einlieferung war auffällig die rasche Zunahme der Gebrechlichen mit der Zahl der Detentionen.

Die Erkrankungshäufigkeit während der Strafzeit steigt mit der Dauer der Strafzeit.

Der Gesundheitszustand bei der Entlassung war bei einer Strafdauer von einem bis drei Jahren bei vielen anscheinend besser wie bei der Einlieferung, besonders bei früher schlecht ernährten Personen.

Unter den Krankheiten und Todesursachen ist die seit 1889 aber in der Abnahme begriffene Tuberculose zuerst zu nennen. Die Gefahr, an Tuberculose zu sterben, ist bei den Sträflingen um etwas mehr als das Doppelte grösser, als in der männlichen Gesammtbevölkerung. Von 124 bei der ersten Detention gestorbenen Schwindsüchtigen waren bei der Einlieferung 36·3 Proc. „gesund", 40·3 Proc. „verdächtig" und 23·4 Proc. „nachweislich lungenkrank", von wiederholt Detinirten 35, 32 und 33 Proc.

Bezüglich des Alters der Gestorbenen wird angeführt, dass bis zum Anfange des vierten Lebensjahrzehnts die Wahrscheinlichkeit, binnen Jahresfrist zu sterben, für die Zuchthäusler fast dreifach so hoch ist, wie für freie Personen. Im Uebrigen schliesst sich der Verfasser der Ansicht Engel's an: „Das durchschnittliche Alter der Zuchthaussträflinge ist nur höchstens 35 bis 36 Jahre, welchem eine Sterblichkeit von ca. 10 pro Mille zukommt.... Jeder Verbrecher ist bis zu einem gewissen Grade ein Selbstmörder."

Gewerbehygiene.

Von besonderem Werthe sind auch diesmal die Jahresberichte der Königlich Preuss. Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden für 1893 (Berlin, W. T. Bruer, 1894). Das 555 Seiten zählende Werk bringt ausser den Berichten der einzelnen Beamten aus den einzelnen Regierungsbezirken und Berghauptmannschaften eine Anzahl statistischer Tabellen über die in den einzelnen Hütten beschäftigten Arbeiter, während Register ein leichtes Zurechtfinden ermöglichen. — Dabei sei hier bemerkt, dass die zunehmende Wichtigkeit dieser Beamten nicht nur eine Vermehrung derselben, sondern eine Verbesserung ihrer äusseren Stellung

zu Wege brachte. An jeder preussischen Regierung hat jetzt ein Regierungs- und Gewerberath Sitz und Stimme, während er bei der Beaufsichtigung durch Gewerbeinspectoren und Gewerbeassistenten unterstützt wird.

Von Lehrbüchern ist hier zuerst zu nennen: H. Albrecht: Handbuch der praktischen Gewerbehygiene mit besonderer Berücksichtigung der Unfallverhütung, das er unter Mitwirkung von E. Claussen, G. Evert, Prof. K. Hartmann, Oppermann, Oppler, Platz, C. Specht, Dr. A. Villaret herausgab. [Mit mehreren 100 Figuren. Berlin, Robert Oppenheim, 1894. (Lief. 1 bis 2.) Vollständig in vier Lieferungen.]

Das Buch ist in erster Linie für Fabrikaufsichtsbeamte, Fabrikleiter u. dergl., weiter aber auch für Medicinalbeamte geschrieben, berücksichtigt daher in gleichem Maasse die jenen mehr oder weniger fremden Lehren der medicinischen Hygiene, wie die diesen nicht immer in allen Einzelheiten gegenwärtige technische Seite der Fabrikhygiene, dürfte daher als Berather allerseits um so willkommener sein, als seit langen Jahren kein grösseres Lehrbuch über diese jetzt besonders ausgebildete Wissenschaft erschienen ist. — In einer Einleitung wird vom Herausgeber ein Ueberblick über Geschichte, Stand und Ziele der Hygiene gegeben; sodann folgt ein Abschnitt von Villaret über Gewerbekrankheiten, ein zweiter Albrecht's über Wesen und Bedeutung des Betriebsunfalles. Oppermann beschrieb Bau und bauliche Einrichtungen von Fabriken und Werkstätten, einschliesslich Beleuchtung und Feuersicherheit. Weitere Abschnitte sind verfasst von K. Hartmann über Heizung und Lüftung der Arbeitsräume, von Albrecht über Verhütung der Einathmung von Staub, sowie (später) über Nebenanlagen und persönliche Ausrüstung des Arbeiters (Schutzbrillen, Anzüge u. dgl.), von Oppler über specielle Gewerbehygiene, von Claussen über Kessel und Motoren, von Platz über Wellenleitungsanlagen, von Specht über Anlagen zur Hebung von Lasten, endlich von Evert über Arbeiterschutzgesetzgebung. — Leider kann hier auf das überaus inhaltsreiche Werk wegen Raummangel nicht näher eingegangen werden.

Eine tabellarische Uebersicht über die den Arbeitern in den verschiedenen Betrieben und Gewerben drohenden Schädigungen und die Verhütungsmaassnahmen giebt Wernich in seinem und des Herausgebers Lehrbuche des öffentl. Gesundheitswesens (S. 395 bis 406).

Hier ist auch Otto Lueger's Lexikon der gesammten Technik und ihrer Hülfswissenschaften (Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt) zu erwähnen, das dem Arzte bei den mancherlei technischen Fragen, welche bei Behandlung Unfallverletzter ihm Schwierigkeiten bereiten, gelegentlich Auskunft zu ertheilen geeignet sein dürfte.

Wutzdorff sprach auf der dritten Conferenz der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen über „Hygienische Anforderungen an die Luftbeschaffenheit (Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 11, S. 522). Er hob hervor, wie die Luft durch gas- und staubförmige Körper verunreinigt sein könne, dass mehr wie $^1/_{10}$ Proc. Kohlensäure in der Luft schädlich wirke, besonders bei gleichzeitiger Anwesenheit giftiger Gase, forderte als Venti-

lationsbedarf für einen Erwachsenen 32 cbm bei zwei- bis dreimaliger Lufterneuerung in der Stunde und daher in einem Wohnraume 10 bis 16 cbm; nur für Cigarren- und Zündholzindustrie seien bisher gesetzliche Minima von 7 bis 10 cbm Raum für den Arbeiter erlassen; dabei sei noch die Schädigung durch die Beleuchtung in Betracht zu ziehen, insofern als eine Petroleumflamme stündlich 60, eine Gasflamme 100 Liter CO_2 pro Stunde liefere.

Bezüglich der staubförmigen Verunreinigungen unterscheidet er direct giftige, Krankheitskeime enthaltende und mechanisch verletzende und reizende; zu der ersten Art gehört besonders der Staub bei der Blei-, Quecksilber- und Arsenindustrie. — Von Krankheiten durch pathogene Bacterien sind neben den aus dem Auswurfe der Phthisiker stammenden Tuberkelbacillen besonders die in den Lumpen haftenden (freilich noch nicht festgestellten) Erreger der Pocken [und der Pest; Herausgeber], von Milzbrand und Rotz in Haar- und Wollbetrieben gefährlich. Von den mechanisch-reizenden Staubarten wird Eisen- und Steinstaub genannt; als Krankheiten sind Bronchialkatarrhe, Pneumonie und Phthise hier häufig.

Im Anschluss an diesen Vortrag erörterte Konrad Hartmann die technischen Mittel zur Reinhaltung der Luft. Dabei erörterte er zunächst die Lüftung der Arbeitsräume unter Besprechung verschiedener, zum Theil gleichzeitig ausgestellter Ventilationsvorrichtungen und betonte hierbei, wie die Drucklüftung im Allgemeinen bessere Resultate als die Sauglüftung ergebe.

Weiter besprach er die Absaugung und Unschädlichmachung von Staub, Rauch, Gasen und Dämpfen, wobei er betonte, dass vielfach der Staub noch ein mit Gewinn zu verwerthendes Product bilde. Hierbei liegen die Umstände und die dem entsprechend zweckmässigen Vorrichtungen anders, wenn es sich um vollständige oder theilweise oder überhaupt nicht durchführbare Abschliessung der Staub erzeugenden Apparate von der Raumluft handele. Brennbare Gase oder Dämpfe räth er in die Feuerungsanlagen einzuleiten, den Wasserdampf durch zugeführte heisse, trockene Luft zu beseitigen und ins Freie abzuleiten.

Sodann erörterte er die Reinigung der einzuführenden und abzuleitenden Luft durch Drahtgitter, feingelochte Bleche, Gewebefilter u. dergl. und besprach endlich die Befeuchtung und Trocknung der Luft und Beschreibung einer Anzahl geeigneter Vorrichtungen.

In der Discussion wurde auch von dem Widerwillen der Arbeiter gegen Respiratoren gesprochen und von Lidkens bemerkt, dass diese allenfalls da am Platze seien, wo die Maschine die physische Arbeit ausführe und der Arbeiter nicht viel mehr zu thun habe, als die Maschine zu überwachen. Sonst schwitzten die Arbeiter zu sehr unter dem Respirator.

H. Wegmann lieferte eine an interessanten Einzelheiten bei den verschiedensten Gewerben reiche Arbeit über den Staub in den Gewerben, mit besonderer Berücksichtigung seiner Formen und der mechanischen Wirkung auf den Arbeiter (Arch. f. Hyg. XXI, 4, S. 359, 1894). Bemerkenswerth sind die 49 mit der Camera lucide angefertigten Zeichnungen von Staubpräparaten.

M. S. Prisse's mikroskopische Untersuchung der gewerblichen Staubarten (Rev. d'hyg. XVI, 5) enthält zum Theil die Ausführung von Migerka (Wien). Er beschäftigt sich nur mit der mechanischen (nicht chemischen) Schädlichkeit des Staubes. Wie Metallstaubarten geht die Schädlichkeit des Schleif- und Polirstaubes von Eisen, Stahl, Bronce und Blei daraus hervor, dass in England 69 Proc. der Metallpolirer der betreffenden Arbeiter asthmatisch waren, in Solingen 19·6 pro 1000, von Eisenarbeitern aber 23 und von Polirern 30·4 pro 1000 an Brustkrankheiten starben etc.

Bezüglich der Steinstaubarbeiter (mit Cement, Thomasschlacke, Glas, Quarz, Granit etc.) wird die hohe Sterblichkeit an Lungentuberculose betont; von 500 Glasarbeitern eines schlesischen Städtchens starben in sieben Jahren 135 (also 3·8 Proc. jährlich).

Weiter wird in Betreff der Drechsler und Polirwerkstätten auf die Gefahren besonders des feinen Holzstaubes hingewiesen. In Wien starben 74·5 Proc. der Tischler an Phthise.

Vegetabilischer Staub (von Flachs, Baumwolle, Hanf, Jute) ist, zumal bei guter Ventilation (15 bis 20 Proc. der Arbeiter erkranken auf Respirationskrankheiten), weniger gefährlich wie animalischer Staub (Pferde-, Kuh-, Ziegenhaare, Pelze etc.), besonders auch wegen der Gefahr einer Milzbrandinfection.

H. Albrecht (Gross-Lichterfelde) erörterte die Reinhaltung der Luft in Fabrikräumen (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl., 13. Jahrg., 12. H., S. 439, 1894). Er besprach zuerst den für jeden Arbeiter zu fordernden minimalen Luftraum, der vom Deutschen Reiche für Cigarrenarbeiter auf 7 cbm, im Regierungsbezirke Coblenz im Uebrigen auf 5 cbm festgesetzt ist, so dass hier siebenmalige Lufterneuerung in der Stunde nöthig wäre. Albrecht verlangt 10 cbm, bei langer Arbeit bei Gaslicht 12 bis 15 cbm. — Weiter werden die Gebläseeinrichtungen und ihre Eigenthümlichkeiten, ferner Staubfilteranlagen, besonders die mit Schlauchvorrichtungen verbundenen, beschrieben und durch eine Anzahl von Abbildungen zur Entfernung von Holzstaub, Nadelstaub in Metallschleifereien von Möller'schen Röhrenluftfiltern u. dergl., erläutert. — Weiter wird von der Ableitung gefährlicher Dämpfe in den Schornstein oder in die Feuerung und von den Sicherheitsvorrichtungen in den Zündholzfabriken eingehender gesprochen.

Wilckinghoff besprach die Fabrikarbeit, beleuchtet vom sanitären Standpunkte, mit Bezug auf ihre Arbeiter und Kritik der bestehenden Gesetze und Verordnungen (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVI, 3. H., S. 414, 1894), und erörterte hierbei besonders die Gefahren und erforderlichen Schutz für Arbeit der Kinder, Frauen zumal bei Nachtarbeit und gesundheitsgefährlichen Gewerbebetrieben, um schliesslich auf die Wichtigkeit der Sonntagsruhe hinzuweisen.

Arbeiterwohnhäuser.

H. Steinach hielt über Arbeiterwohnungen und Arbeiterwohnungsverhältnisse im Münchener polytechnischen Vereine einen Vortrag (Bayer. Industrie- und Gewerbebl. Nr. 31 bis 33, 1894; Refer.: Hyg. Rundsch. Nr. 23, 1894), dem folgende Einzelheiten entnommen seien:

Für Wohnungsmiethe wendet der Arbeiter nach der Nürnberger Enquête auf von seinem Gesammteinkommen $^1/_{10}$ in München, $^1/_8$ in Nürnberg und London, $^1/_5$ in Berlin, $^1/_4$ in Paris und $^1/_3$ in Wien.

Andererseits stellte Steinach über das Verhältniss von Wohndichtigkeit, Sterblichkeit und uneheliche Geburten folgende deutlich sprechende Tabelle auf.

Durchschnittlich waren:

	Bewohner in 1 Hause	Sterblichkeit pr. 1000	Unehel. Geb. Proc.
in London	8	24	4
„ Berlin	32	25	16
„ Paris	35	28	20
„ Petersburg	52	41	26
„ Wien	55	47	51

Für besonders nachtheilig hält Steinach die Aftervermiethung der Arbeiter. Aus socialpolitischen Gründen tritt er ferner gegen die Schaffung von besonderen Arbeitervierteln ein, wünscht aber durch gemeinnützige Gesellschaften die Herstellung billiger Wohnungen. Dabei sei es nicht weniger nöthig, Häuser mit ausschliesslich kleinen Wohnungen zu bauen, wie rechtzeitig genügende Bauplätze für diese Zwecke zu sichern, die der Speculation nicht zugängig wären.

Endlich wünscht er für deutsche Verhältnisse in seinem Projecte keine Einfamilienhäuser, sondern Zwölffamilienhäuser von je 21 m Strassenfront in Abständen von je 10 m so gesetzt, dass die Hinterhäuser in der Mitte hinter den Zwischenräumen der Vorderhäuser ständen und denkt sich die einzelne Wohnung bei 40 qm Bodenfläche als aus zwei Zimmern, Küche und Alcoven bestehend. Für München könnte man bei $3^1/_2$ proc. Verzinsung und $^1/_2$ proc. Amortisation diese Wohnungen zu durchschnittlich 180 Mk. jährlich vermiethen.

Aus Saarau, Regierungsbezirk Schlesien, wird über die Veranstaltungen der Actiengesellschaft Silesia (Verein chemischer Fabriken zu Ida und Marienhütte bei Saarau) Folgendes berichtet (Jahresber. S. 130 f.): Um die Sesshaftigkeit der Arbeiter zu erhöhen und ihnen beim Erwerbe eines eigenen Heims behülflich zu sein, hat die Silesia im Laufe des verflossenen Jahres folgende nachahmungswürdige Einrichtung getroffen: Arbeiter, welche die Absicht haben, sich in Saarau mit einem eigenen Wohnhause anzusiedeln, können Bauplätze in der Grösse von je ca. $^1/_3$ Morgen nach einem von der Silesia aufgestellten und behördlich genehmigten Ansiedlungsplane käuflich erwerben und beim Bau noch besondere Vergünstigungen geniessen. Der Kaufpreis beträgt, je nach der Lage des Bauplatzes, 1100 bis 1200 Mk. für den preussischen Morgen, gleich 25·53 ar. Bedingung für die beabsich-

tigte Ansiedelung ist der Besitz eines Baarvermögens, welches mindestens einem Viertel des Kaufpreises für den Grund und Boden und der Herstellungskosten der projectirten Baulichkeiten gleichkommt. Dieser Betrag ist am Tage des Beginns des Baues an die Kasse der Silesia baar zu zahlen. Die Bauanlage und ebenso die Kostenanschläge unterliegen der vorherigen Genehmigung der Silesia, und mit dem Bau darf erst begonnen werden, nachdem die schriftliche Genehmigung auf dem Plane vermerkt worden ist, etc.

Wird das Wohnhaus so gross gebaut, dass noch Wohnungen miethsweise abgegeben werden, so hat die Silesia so lange, als ihr Darlehen noch nicht vollständig getilgt ist, bezüglich solcher Wohnungen für sich selbst bezw. für ihre Arbeiter das Miethsvorrecht zu ortsüblichen Preisen. Zu jeder Miethswohnung ist ein Stück Gartenland von 10 Quadratruthen zu gewähren.

Zu gleichem Zwecke hat sich in Dittersbach unter der Firma „Spar- und Bauverein“ eine eingetragene Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht gebildet. Gegenstand des Unternehmens sind Bau, Erwerb und Verwaltung von Wohnhäusern, deren Vermiethung an Genossen, sowie die Annahme und Verwaltung von Spareinlagen der Genossen.

Ein vortreffliches Arbeiterheim hat die Königliche Munitionsfabrik zu Spandau errichtet. Die Veranlassung zu dieser Einrichtung haben der Mangel an geeigneten Wohnungsgelegenheiten, sowie die Schäden gegeben, welche aus dem Schlafstellenwesen im Allgemeinen, besonders aber in Spandau, entspringen, und welche das körperliche und sittliche Leben der alleinstehenden jungen Arbeiterinnen gefährden. Dieser Mangel hatte bereits früher die Verwaltung der Königl. Munitionsfabrik veranlasst, für die vielen in derselben beschäftigten Arbeiterinnen ein eigenes Heim zu gründen. Dieses war bis zum Jahre 1893 in Wellblechbaracken untergebracht, bis nunmehr der Umzug in das neuerbaute, überaus wohnlich und zweckmässig eingerichtete Mädchenheim erfolgen konnte.

Die Färberei und Reinigungsanstalt des Commerzienrathes W. Spindler zu Spindlersfeld bei Koepenick zeichnet sich durch umfassende Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen aus, die, aus freiem Entschluss entstanden, weit über gesetzliche Forderungen hinausgehen.

Schon im Jahre 1868 war auf Anregung der Firma eine von den Mitgliedern selbst zu verwaltende „Privat-Unterstützungs- und Sterbekasse“ ins Leben gerufen worden, welche es ermöglichte, das von der allgemeinen Kasse neben Arzt und Medicin gewährte Krankengeld von wöchentlich 6 auf 12 Mk. zu erhöhen.

1883 trat an ihre Stelle eine Betriebskrankenkasse, welche $^3/_4$ des Arbeitsverdienstes bis zur Dauer eines Jahres zahlt. Sterbegelder bis zur Höhe von 90 Mk. werden auch beim Tode der Ehefrau oder eines Kindes verabfolgt.

In der Fabrik selbst befindet sich eine mit allen Mitteln und Instrumenten der Neuzeit ausgerüstete Sanitätswache, welcher sechs im Sanitätsdienste unterrichtete Beamte der Firma zur Verfügung stehen.

Die Fonds der seit 1871 aus Beiträgen der Firma gebildeten „Unfall-, Alters- und Wittwen-Unterstützungskasse" betragen zur Zeit ca. $^1/_2$ Million Mark.

Fünf grosse Doppelhäuser mit Gas, Wasserleitung und Vorgärten, deren Wohnungen billig an die Arbeiter vermiethet werden, hat die Firma bereits 1889 gebaut, weitere grössere und kleinere — sogenannte Musterhäuser — mit Gärten sind theils fertig, theils im Bau begriffen. Flussbadeanstalten und Warmbadehaus, für beide Geschlechter getrennt, stehen zur Verfügung; auch wird Sommerurlaub bis zu einer Woche gewährt, und die Hälfte des Lohnes während der Dauer von Landwehr- u. s. w. Dienstübungen gezahlt.

An geselligen Vereinen zählt die Fabrik Gesang-, Musik-, Vergnügungs- und Rudervereine, deren Mittelpunkt das eine Fläche von 1750 qm einnehmende Erholungshaus bildet.

In der Anilinfarbenfabrik zu Fechenheim, Regierungsbezirk Cassel (Jahresber. S. 333), wurden 1893 abermals 24 neue Arbeiterwohnhäuser erbaut, so dass deren Gesammtzahl jetzt auf 65 gestiegen ist. Die neu erbauten Häuser enthalten ähnlich den letztgebauten zwei Stockwerke, Keller, Dachraum und Closet. Je zwei Häuser sind zusammengebaut und unter gemeinschaftlichem Dache. Jedes Doppelhaus ist umgeben von einem in der Mitte abgetheilten Garten von etwa 180 qm. Die Häuser sind massiv in Backsteinen gebaut und mit Patentziegeln gedeckt. Bei der Auswahl der Familien, welchen die neuen Häuser überlassen worden sind, wurde besonders darauf geachtet, Familien mit grossem Kindersegen unterzubringen, da deren Wohnverhältnisse naturgemäss die misslichsten waren. Als Miethspreis werden 12 Mk. monatlich erhoben. Meist erhalten die Bewohner noch ein Stück in der Nähe gelegenen Landes zur Bebauung.

Die Mühlhofener Hütte im Regierungsbezirke Coblenz besitzt zur Zeit ausser einem Hause für Meisterwohnungen sieben Arbeiterhäuser mit je acht Wohnungen. Die Wohnungen bestehen aus ein oder zwei Zimmern mit einer geräumigen Küche. Jede Wohnung hat ausserdem einen abgetrennten Kellerraum, ein Abtheil auf dem Boden, sowie in einem Nebengebäude Stall und Abort. Die Arbeiter bezahlen für diese Wohnungen 60 bezw. 90 Mk. jährlich in monatlichen Raten, während für die aus vier Räumen bestehenden Meisterwohnungen 120 Mk. Jahresmiethe bezahlt werden. (Jahresber. über 1893, S. 367.)

Mit dem Jahre 1893 schloss das erste Geschäftsjahr der „Gemeinnützigen Baugesellschaft", welche in Schmalkalden auf Anregung einiger von Gemeinsinn geleiteten Privatpersonen gegründet wurde und die Erbauung und den Erwerb guter und billiger Häuser und deren Vermiethung und Verkauf an die Genossen zum Ziele hat. (Jahresber. S. 333.)

Eine in Quedlinburg bestehende gemeinnützige Baugesellschaft (Jahresber. S. 191) verfolgt den Zweck, den besser gestellten Arbeitern den Erwerb eigener Häuser zu erleichtern. Sie errichtet zur Erreichung desselben auf eigene Rechnung kleinere Doppelhäuser mit je vier Familienwohnungen nebst Gärten, die zum Verkaufe gestellt werden. In der Regel hat der Käufer eine Anzahlung von 10 Proc. zu leisten, die er zum Theil

von seinem Arbeitgeber als Darlehn erhält. Die Beschaffung der ersten Hypothek bleibt dem Käufer überlassen, die zweite übernimmt die Gesellschaft. Im Jahre 1893 hat die letztere drei Doppelhäuser mit zusammen 12 Wohnungen gebaut, drei ebensolche sind in Angriff genommen, und es werden Ende des laufenden Jahres insgesammt 32 Arbeiterwohnungen durch die Thätigkeit der Gesellschaft hergestellt sein.

Ferner hat in Quedlinburg die Firma Gebr. Arndt ein Grundstück erworben, auf welchem in diesem Jahre mit dem Bau von 12 Arbeiterhäusern begonnen werden soll; die Häuser sollen in ähnlicher Weise wie bei der Baugesellschaft in den Besitz der Arbeiter übergehen.

In weitgehender Weise ist für Arbeiterwohnhäuser durch die Abegg-Stiftung in Danzig (Jahresber. über 1893, S. 44 ff.) gesorgt. — Die zuerst im Jahre 1869 mit 20000 Mk. gegründete Stiftung, die am 21. Februar 1870 die landesherrliche Genehmigung erhielt, war ihrem Vermögen nach Ende 1892 auf 190395 Mk. angewachsen. — Zuerst war 1874 mit der Errichtung von Häusern für eine bis zwei Familien begonnen; 1876 waren 18 Häuser fertig gestellt und an kleine Leute gegen eine einmalige geringe Anzahlung und weitere monatliche Abzahlungen verkauft. — Im Jahre 1887 wurden weitere Wiesenflächen erworben, Strassen mit Canalisation und Wasserleitung angelegt, und — nachdem die Errichtung von zwei Doppelhäusern mit je sechs Wohnungen sich nicht bewährt hatte, — wurde das Bauterrain parzellenweise verkauft.

Im Jahre 1890 wurden in Neufahrwasser weitere Häuser für etwas besser gestellte Leute für je 3000 Mk. erbaut, die auch durch geringe Theilzahlungen allmählich in deren Besitz übergehen. Bis Herbst 1893 waren 43 Häuser errichtet, 12 weitere im Bau.

Daneben errichtete die Stiftung weitere Wohlthätigkeitsanstalten, so eine Volkskaffeeküche, eine Arbeitervermittelungsstelle, eine Volksspeiseanstalt, eine Kleinkinderbewahranstalt u. A.

Einzelne Gewerbe.

Achatschleifereien.

Im Regierungsbezirke Trier sind (Jahresber. S. 449) mit Beihülfe der Regierung Mustereinrichtungen zum Schleifen im Sitzen in zwei Achatschleifereien fertig gestellt und dem Betriebe übergeben worden. Die eine dieser Anlagen mit drei neuen Schleifsteinen mit Zubehör liegt bei Kempfeld im Hochwald, die andere mit einem Steine an der Nahe bei Oberstein. Bei der alten Schleifmethode liegen die Leute in muldenförmig ausgeschnittenen Holzblöcken auf dem Bauche, der Kopf hat hierbei eine tiefere Lage als die Beckenpartie. Brust, Bauch und Unterleib sind hierbei einem fortwährenden Drucke ausgesetzt. Das äussere Aussehen der Achatschleifer ist deshalb auch zumeist ein sehr kränkliches und bietet schon bei den Zwanzigjährigen das vollendete Bild der Schwindsucht. Bei der neuen Schleifmethode sitzen nun die Schleifer rittlings auf besonders eingerichteten Stühlen; die Schleifstelle liegt nicht mehr wie früher am Boden, son-

dern sie ist gehoben, die Oberarme sind unterstützt, Brust und Bauch sind hierbei frei und kaum mehr einem Drucke ausgesetzt.

Der Vortheil, den diese neue Schleifart im Sitzen gegenüber der alten Methode für die Gesundheit der Schleifer bieten muss, ist schon beim ersten Anblick einleuchtend. Die Arbeiter der betreffenden Anlagen, welche sich bei früheren Verhandlungen misstrauisch und ablehnend verhielten, haben sich jetzt alle nach kurzer Betriebsdauer von der Zweckmässigkeit und dem gesundheitlichen Vortheil des neuen Verfahrens überzeugen lassen. Am schwersten war es, die Schleifer zu der Ueberzeugung zu bringen, dass nicht bloss kleine Sachen, sondern auch die grösseren Stücke im Sitzen geschliffen werden können. Man glaubte, im Sitzen nicht die Kraft wie im Liegen auf das Schleifstück ausüben zu können. Doch sind die Betheiligten in den beiden Musterachatschleifereien jetzt auch von diesem Vorurtheil zurückgekommen. Es ist nur von Wichtigkeit, dass bei den grossen zu schleifenden Achatstücken der Schleifstein einen nicht zu geringen Durchmesser und die nöthige Tourenzahl hat. Soweit es sich bis jetzt in der Praxis übersehen lässt, würde es sich empfehlen, bei grossen Stücken für den Schleifstein einen Durchmesser von einem Meter zu wählen; für kleinere Sachen genügen Steine von etwa 60 cm Durchmesser.

Anilinfabriken.

Grandhomme, Kreisphysicus zu Frankfurt a. M., hat unter dem Titel „Die Fabriken der Actiengesellschaft Meister, Lucius u. Brüning zu Höchst a. M. in sanitärer und socialer Beziehung“ ein Werk veröffentlicht, welches in fünf Abschnitten neben Vorwort und Einleitung eingehende Angaben über die Fabrikräume, die Rohstoffe, die Fabrikation, die Arbeiter und die Erkrankungen enthält.

Als Rohstoffe werden Benzol, Naphtalin und Anthracen, als Fabrikationsgegenstände Anilin- und Resorcinfarben, Azofarbstoffe, Alizarinfarben und pharmaceutische Präparate bezeichnet.

Die Mittheilungen über die Krankenbewegung umfassen einen Zeitraum von 10 Jahren und geben eingehenden Aufschluss über das Einzelne.

Insbesondere mag hervorgehoben sein, dass als Fabrikerkrankungen, d. h. Erkrankungen, die auf die Art der Arbeit zurückgeführt werden müssen, nur Anilismus, Hyperhidrose und eine früher nicht beobachtete Krankheit zu nennen sind, welche letztere durch Einathmen von Jodmethyl entstand und grosse Aehnlichkeit mit Vergiftungen durch Jodoform hatte. (Jahresber. d. Reg-. u. Gewerberäthe 1893, S. 347.)

Bauarbeiter.

Bezüglich der Benutzung offener Kokesfeuer beim Austrocknen der Bauten haben die vereinigten Gewerkschaften Danzigs angeregt, dass durch die Ortspolizeibehörde die Benutzung offener Kokesfeuer für solche Räume untersagt werde, in welchen Arbeiter beschäftigt werden, weil die Gesundheit der Arbeiter nachgewiesenermaassen bei Benutzung dieser Heizvorrichtung litte. Die Beschwerde der Arbeiter erschien dem Gewerberathe berechtigt, da das bei der Verbrennung entstehende, aus Kohlensäure,

Kohlenoxyd, schwefliger Säure etc. zusammengesetzte Gasgemenge, welches in den Raum dringe, im höchsten Maasse gesundheitsschädlich sei. Dem Verlangen der Arbeiter könne um so leichter entsprochen werden, als Einrichtungen bekannt seien, welche nicht nur die gekennzeichneten Uebelstände beseitigen, sondern auch eine ökonomischere Ausnutzung des verwandten Brennmaterials ermöglichen. Dem Ingenieur von Kosinski sei unter Nr. 40852 ein Patent auf einen für diesen Zweck geeigneten Apparat ertheilt worden. Derselbe bestehe im Wesentlichen aus einem Kokeskorbe, in dem ein lebhaftes Feuer unterhalten wird, dessen Verbrennungsgase durch Abzugsröhren nach einer Esse geleitet werden. Jene Abzugsröhren erweitern sich über dem Kokesfeuer zu einem weiten, das ganze Feuer überdeckenden Rauchfang, in welchen auch die mit Wasserdämpfen beladene Luft des auszutrocknenden Raumes strömt. Vermittelst eiserner, durch das Kokesfeuer gehender Röhren wird frische Luft von aussen in den Raum hinein geführt, welche sich in den Röhren auf einen hohen Temperaturgrad erwärmt. — Bei Anwendung derartiger Heizapparate könne die Beschäftigung der Arbeiter in den auszutrocknenden Räumen gestattet werden, so lange die Temperatur nicht zu hoch steigt.

Bergwerksarbeiter.

P. Müller verbreitete sich über die Maassnahmen zum Schutze der Arbeiter in Salzbergwerken (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. San.-Wes. VI, 3. F., H. 1 u. 2) auf Grund seiner in Stassfurt-Leopoldshall gemachten Erfahrungen. Er hob die im Allgemeinen günstigere Lage dieser Bergwerksarbeiter gegenüber anderen Grubenarbeitern hervor. Am häufigsten seien Erkältungskrankheiten, Entzündungen der Augenbindehäute und Nasenschleimhäute, sowie Hautkrankheiten durch den Salzstaub. Selten komme Tuberculose vor.

Von Verunglückungen seien die durch schlagende Wetter selten, häufiger die durch Abbrechen oder Herabrollen grösserer Gesteinsmassen.

Bezüglich der erforderlichen Maassnahmen weist Müller auf die Polizeiverordnungen der Oberbergämter zu Halle und Dortmund sowie die für Leopoldshall hin, fordert aber ausserdem neben einzelnen speciellen Verbesserungen eine Herabminderung der Schichtdauer, eine ärztliche Untersuchung der Arbeiter vor ihrer Einstellung und Errichtung von unentgeltlich den Arbeitern offenstehenden Badeanstalten.

Der Nystagmus der Bergleute wurde von A. Nieden in einer Monographie geschildert (Wiesbaden, J. F. Bergmann, gr. 8⁰, 140 S. mit 10 Tafeln und 3 Figuren). Er fand ihn unter 11145 von ihm daraufhin untersuchten Arbeitern bei 405 = 3·63 Proc., bei Hinzurechnung der Fälle seiner Praxis bei 5·7 Proc., während der Durchschnitt der deutschen, französischen, belgischen und englischen Arbeiter 5 Proc. beträgt. — Die Ursache erblickt er in der gezwungenen Blickrichtung bei ungünstiger Körperhaltung und ungünstiger Beleuchtung, zumal durch die viel Licht absorbirenden sogenannten Sicherheitslampen. — Heilung tritt meist erst nach Jahren und stets erst nach Aufgeben der gefährdenden Beschäftigung ein.

Bleiarbeiter.

Die Siegburger Geschossfabrik (Jahresber. S. 431) hat ausser Wascheinrichtungen, bestehend aus einer Blechrinne mit Wasserzu- und Ableitung, noch Wohnbaracken (nach Bernhard'schem System) für unverheirathete Arbeiter, Verpachtung von Land und Wiesen an Angestellte und Arbeiter, besondere Räume zur Unterbringung der Kleider der Arbeiter und eine Cantinenkasse, aus welcher Unterstützungen und Vorschüsse geleistet werden. Bei den Wascheinrichtungen ist noch ein besonderer Baderaum zu erwähnen, in welchem durch 10 Brausen und eine Wanne den Arbeitern, insbesondere den Anstreichern und Bleiarbeitern, zweimal wöchentlich warme Bäder unentgeltlich verabreicht werden. Für die Anstreicher und Bleiarbeiter der Fabrik und die Arbeiter der Füllwerkstatt sind auch besondere An- und Auskleideräume vorhanden mit Kleiderschränken und Haken zur Unterbringung der Kleider. Jedem Anstreicher und Bleiarbeiter wird wöchentlich ein besonderer Anzug aus wasserdichtem Segeltuch geliefert, den er bei der Arbeit zu tragen hat, ebenso Zahn- und Waschseife, Gurgelwasser und die nöthigen Handtücher.

In dem etwa 16 × 18 m grossen Speisesaal der alten Geschossfabrik, welcher mit bequemen Tischen und Bänken versehen ist, können die Arbeiter ihr Mittagbrot verzehren und sich in der Mittagspause aufhalten, ein grosser Gaskochapparat gestattet ihnen das Anwärmen der Speisen. Im Speisesaale liegen zwei Arbeiterzeitungen aus.

Hier mag Rudolf Götze's Vortrag über die Bleivergiftung (Verhandlgn. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg XXVI, N. F., 8°, 1893) erwähnt werden, in welchem er die Unzulänglichkeit der anatomischen Untersuchung des Nervensystems und die Nothwendigkeit einer chemischen Analyse des Nervenstoffwechsels und der Nervensubstanz hervorhebt. Uebrigens dürfte die Arbeit mehr den pathologischen Anatomen wie den Hygieniker interessiren.

Bleiweissfabriken.

Bleikolik kam nach Pippow's viertem Generalsanitätsbericht über den Regierungsbezirk Erfurt (Erfurt 1894) bei den Arbeitern einer Bleiweissfabrik im Kreise Schleusingen in etwas grösserem Maassstabe vor, und beruhte auf Nichtachtung der Bestimmungen und grosser Unreinlichkeit, zumal bei den neu eintretenden Arbeitern.

Bürstenarbeiter.

Ueber die bei Bürstenarbeitern häufig vorkommenden Milzbranderkrankungen ist bereits bei Besprechung dieser Krankheit S. 331 die Rede gewesen.

Carbonisiranstalten.

Eine wesentliche Verbesserung in den Carbonisiranstalten ist im Regierungsbezirke Köln (Jahresber. S. 426) erzielt durch die Einführung

der sogenannten Trommelschäker, die an Stelle der Staubwölfe mehrfach aufgestellt sind.

Der Trommelschäker wird in einem dicht geschlossenen Raume aufgestellt und besteht aus einem prismatischen sechs- oder achtkantigen Holzgestelle mit Drahtwänden, welches sich entgegen den an der Längsaxe sitzenden Gabeln bewegt. Die Bewegung ist kräftig genug, die Lumpen zu entstauben, dabei aber so langsam, dass das gefährliche Funkenreissen vermieden wird. Der Staub wird aus der Kammer durch einen Ventilator abgesaugt. Da der Arbeiter während des Entstaubens den Raum nicht betritt, ist das schädliche Einathmen des scharfen Staubes vermieden.

Cement- und Düngerfabriken.

Auch im Regierungsbezirke Schleswig (Jahresber. S. 222) wurde in den Cement- und Düngerfabriken starke Staubentwickelung bemerkt. In letzteren rührt dieselbe von der Vermahlung gewisser phosphorhaltiger Kalkgesteine (dreibasisch-phosphorsaurer Kalk u. s. w.) und der Thomasschlacke her. Die im Berichtsjahre für vier Mahlgänge einer solchen Fabrik angeordneten Ventilationsrohre, welche den Staub unmittelbar von den Mahlgängen absaugen, haben sich nach Mittheilung der Firma gut bewährt, und die Staubentwickelung der Mühle ist fast völlig beseitigt. Die einer anderen Düngerfabrik vorgeschriebene Entstaubungsanlage, welche ebenfalls bereitwillig ausgeführt wurde, hatte den Erfolg, dass der durch die neue Einrichtung gewonnene Staub einen Werth darstellte, welcher genügte, nicht nur die Neuanlage zu verzinsen, sondern auch allmählich zu amortisiren. Der Vortheil des Unternehmers traf, wie dies häufig der Fall ist, in diesem Punkte mit dem Vortheil der Arbeiter zusammen.

Ueber eine Thomasschlackenmühle und eine — Hochofenschlacke verwendende — Cementfabrik in Duisburg wird im amtlichen Jahresberichte über 1893 (S. 398) Folgendes berichtet: Die Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter haben sich auf beiden Anlagen wesentlich gebessert, seitdem mit Kugelmühlen und gut wirkenden Staubabsaugungsvorrichtungen gearbeitet wird. Bei der Thomasschlackenmühle kamen im Jahre 1893 bei einem durchschnittlichen Arbeiterstande von 90 Mann drei Todesfälle vor, welche auf das Einathmen von Staub zurückgeführt werden müssen. Die Gesammtzahl der Krankentage belief sich auf 1128 gegen 1205 im Jahre 1892. Die mit Hülfe zweier kräftiger Exhaustoren bewirkte Staubabsaugung ist so energisch, dass an den Stellen, wo das Rohmaterial aufgegeben wird, eine nennenswerthe Staubentwickelung nicht mehr stattfindet. Dagegen tritt der Staub immer noch in erheblichen Mengen aus den Kugelmühlen seitlich heraus, da deren Verschlüsse bei den fortwährenden Erschütterungen, denen sie ausgesetzt sind, schwer dicht gehalten werden können. Da jedoch der Raum, in dem die Kugelmühlen aufgestellt sind, dicht abgeschlossen ist, und in ihm Arbeiter nur selten etwas zu thun haben, wirkt die Staubentwickelung hier weniger schädlich. Am verbesserungsbedürftigsten sind gegenwärtig die Vorrichtungen zum Einfüllen des feinen Mahlgutes in die Säcke, sowie die letzteren selbst. Bezüglich der Füllvorrichtungen sind

diesseits wiederholt Verbesserungen vorgeschlagen, von denen zu erwarten ist, dass sie dem Uebelstande abhelfen werden, so lange aber die Säcke aus einem so lockeren Gewebe bestehen, dass der feine Staub bei jeder Bewegung derselben aus den Poren hervordringt, wird eine gründliche Abhülfe nicht möglich sein. Ob jedoch hierbei auf die Fabrikanten mit Erfolg wird eingewirkt werden können, erschien dem zuständigen Gewerberathe zweifelhaft, da die Wahl eines dichteren, also besseren und theureren Stoffes für die Säcke bei deren grosser Zahl eine ganz bedeutende Mehrausgabe im Gefolge haben würde.

Bei der zweiten Thomasschlackenmühle daselbst sind auf einen durchschnittlichen Arbeiterstand von 100 Mann im gleichen Jahre zwar keine Todesfälle, jedoch 68 Erkrankungen mit 799 Krankheitstagen vorgekommen, darunter 29 Fälle von Bronchialkatarrh und 10 Fälle von Lungenentzündung mit zusammen 646 Krankheitstagen, während im Vorjahre im Ganzen 34 Erkrankungen der Athmungsorgane mit 631 Krankheitstagen eingetreten und ausserdem drei Lungenentzündungen tödtlich verlaufen sind. Die Einrichtungen zur Verhütung der Staubbildung und zur Entfernung des Staubes sind hier ebenfalls wesentlich verbessert worden.

Ueber hygienische Verbesserungen bei Düngerfabriken im Regierungsbezirke Magdeburg wird berichtet (Jahresber. S. 190): „Ueber die Bestrebungen, in den Düngerfabriken die Beseitigung der beim Aufschliessen der Phosphate entstehenden Säuredämpfe zu bewirken, welche die Arbeiter trotz der Anwendung von Mundschwämmen erheblich belästigen, ist in früheren Jahren bereits berichtet worden. Diese Bemühungen wurden mit Erfolg fortgesetzt. Eine Fabrik hat bei Vergrösserung ihrer Anlage die Einrichtung derart getroffen, dass das Aufschliessen in geschlossenen Apparaten stattfindet, aus denen die Säuredämpfe mittelst eines Exhaustors abgesogen werden. Ferner ist der Versuch gemacht worden, eine gleichfalls sehr gesundheitsschädliche Arbeit, das zum Trocknen nothwendige Wenden der aufgeschlossenen Phosphate, durch mechanische Vorrichtungen auszuführen."

Eisenbahnbauarbeiter.

Cöster (Goldberg i. Schlesien) schilderte seine Erfahrungen bei einem einen Sommer langen Eisenbahnbau vom ärztlichen und hygienischen Standpunkte aus (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VIII, 3. F., 2, S. 334, 1894). Er betont die Nothwendigkeit einer Errichtung von Baracken mit Brausebädern, zumal für Gegenden, wo Pocken und Cholera herrschen, empfiehlt ärztliche Untersuchung aller zuströmenden Arbeiter, Impfung in dieser Beziehung zweifelhafter Personen (russische Polen), Controle der Wohnungen auf ihre hygienischen Verhältnisse. Ferner wünscht er eine Reihe von Sicherheitsmaassnahmen gegen Betriebsunfälle der Arbeiter, die thunlichst staatlich unterzubringen und zu beköstigen sind. Endlich stellt er bezüglich der Thätigkeit des Kassenarztes gewisse Forderungen, u. A., dass auf der Baustelle ein Medicin- und Verbandkasten gehalten werde.

Eisenbahnbeamte.

Hier mag auf die treffliche kleine Monographie von Paul Silex über das Sehvermögen der Eisenbahnbeamten (Berlin, S. Karges, 1894, 40 S.) hingewiesen werden, dessen nähere Besprechung hier leider aus Raummangel unterbleiben muss.

Färbereien.

P. Cazeneuve hob in einer Arbeit über das Färben mit Bleichromat vom Standpunkte der Gewerbehygiene (Rev. d'hyg. XVI, 5) die Gefahren dieses noch viel beliebten Färbemittels, — Bleiintoxicationen besonders bei Arbeiterinnen, welche das mit Bleichromat gefärbte Garn spülten, hervor. Der Gesundheitsrath des Rhonedepartements hat denn diese (auch in Deutschland für Gebrauchsgegenstände untersagte) Färbung verboten, als deren Ersatz Cazeneuve Chrysamin und Chrysophanin empfiehlt.

Fischer.

Du Bois Saint-Sévrin beschrieb das Panaritium der Fischer und die rothe Mikrobie der Sardine als Beitrag zu den Gewerbekrankheiten (Ann. de l'Inst. Pasteur, mars 1894). Sowohl im Panaritium-Eiter, wie in den Sardinenbüchsen, in denen sich oben dieselben mit einer röthlichen Farbeschicht überzogen, fand du Bois ein dem Bacillus porodigiosus sehr ähnliches anaërobes, zuchtbares, stark Gas producirendes Bacterium, dessen eitererregende Kraft er allerdings nur bei einem Kaninchen feststellen konnte.

Gärtner.

Bei den sich mit Cultivirung und Conservirung der Pfirsiche abgebenden Arbeitern in Nordamerika sollen, einem Berichte der deutsch-amerikanischen Apotheker-Zeitung (1894, Nr. 10) zufolge, öfters starke Röthung der Nasenschleimhaut mit Absonderung, Entzündung der Augenbindehäute und Luftröhrenschleimhaut, ja asthmatische Anfälle, neben Flecken auf den unbedeckten Hautstellen, Uebelkeit und Temperatursteigerung auftreten. Ob die Erscheinungen etwa durch den Flaum der Pfirsiche oder in diesem sitzenden Mikroorganismen bedingt waren, ist nicht festgestellt.

Gerbereien.

Um die Gefahren eines aus Sibirien leicht einschleppbaren Milzbrandes auszuschliessen, wurde im Regierungsbezirke Erfurt (Jahresber. S. 202) eine Polizeiverordnung erlassen, welche das Entfleischen und Zurichten (Gerben) der Häute des sibirischen Eichhörnchens innerhalb der Wohn-, Schlaf- und Essräume der Arbeiter verbietet.

Hier kann die Einrichtung der sogenannten Schwitzkammern unter Umständen (Jahresbericht S. 450) für die Arbeiter schädliche Folgen haben. Die Schwitzkammern sind geschlossene und warm zu haltende Räume, in

welchen die zu Sohlleder bestimmten Häute aufgehängt werden. Durch eintretende Fäulniss lockern sich die Haare, wobei gefährliche Gase entstehen. Die Schwitzkammern müssen nun so angelegt werden, dass sie vor dem Betreten durch Arbeiter leicht und vollständig durchlüftet werden können. Bei der Genehmigung der Errichtung oder Veränderung von Gerbereien und bei der Revision dieser Anlagen richten die Aufsichtsbeamten deshalb ein besonderes Augenmerk auf die „Schwitzen".

Glasarbeiter.

Die Gewerbekrankheiten der Glasarbeiter behandelte H. Schäfer (Bublitz) (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVI, 2. H., S. 273, 1894). Hierbei bespricht Dieser zuerst die Technik des Gewerbebetriebes, die Art der verwendeten Materialien und seine Gefahren (Blei), die Beseitigung der Gefahren bei dem durch Staub gesundheitsgefährlichen Vermengen der Materialien (Mischmaschinen), die Thätigkeit der Glasmacher bei der Bedienung der Schmelzöfen und der Glasbläser mit der von Hand zu Hand und Mund zu Mund weiter gereichten Pfeife, durch die leicht Krankheiten, besonders Lues, weiter verbreitet werden. Andererseits werden die Augen hierbei sehr geschädigt, so dass Blindheit häufig ist; daneben kommen Verbrennungen und Katarrhe sowie Rheumatismen oft vor. — Weiter wird dann auf die Gefahren für die Glasschleifer hingewiesen: Lungenkatarrhe, Hautleiden durch den scharfen Staub und Schnittwunden; endlich bewirkt das sogenannte Mousselinglas leicht Bleivergiftungen durch den Staub der Bleigase, welche zur Hervorbringung der Muster auf das Glas aufgetragen werden. Gegenwärtig benutzt man hierfür meist Sandstrahlgebläse, wobei der Sand durch entsprechende Apparate abgesaugt wird. — Auch bei Herstellung des Email, der falschen Edelsteine, können Bleivergiftungen vorkommen. — Endlich kann bei Herstellung der Schmelzhäfen deren Staub Katarrhe und Verdauungsbeschwerden, sowie das erforderliche Kneten der Masse mit nassen Füssen Rheumatismen hervorrufen.

Bezüglich der Vermeidung der Schädlichkeiten wird u. A. auf die Zweckmässigkeit ordentlicher Badeeinrichtungen bei den Glashütten, auf die Wichtigkeit zweckentsprechender Arbeiterwohnungen und auf die Kinderarbeit; wie die zu ihrer Regelung ergangenen englischen und deutschen Gesetze hingewiesen. Schliesslich betont er die Nothwendigkeit eines Mitwirkens der Medicinalbeamten bei Beaufsichtigung der Fabriken in gesundheitlicher Beziehung und stellt dann folgende Forderungen auf:

1. Die Einrichtung einer hinreichend grossen, geräumigen Gemengstube mit genügender, zweckmässiger Ventilation und Einführung der geschlossenen Mischmaschinen von Dralle mit Elevatorvorrichtung behufs Entleerung des Schmelzgutes in die Häfen.

2. Einführung und möglichst ausgedehnte Benutzung des Appert'schen oder Ashley'schen Apparates zum Glasblasen, einerseits behufs Vermeidung der Entwickelung des Lungenemphysems und seiner Folgen bei den Glasbläsern, andererseits behufs Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten (Syphilis, Tuberculose); event. ist jeder Glasbläser mit einem eigenen Mundstücke zu versehen.

3. Einrichtung einer Kühlvorrichtung nach Art der in der Glashüt des Oldenburger Aufsichtsbezirkes angewendeten zur Kühlung der Gl bläser.

4. Einführung der in der Glasfabrik von Josef Kavalier in Saza gebrauchten Vorrichtung zum Schutze der Augen. Statt der daselbst v wendeten blauen Tafel ist als zweckentsprechender und dem Auge angene mer eine mittlere Nüance von rauchgrau vorzuziehen.

5. Sorgfältige ärztliche Auswahl der sich anbietenden Schleiferle linge. Anbringung des in der Fabrik von Reich u. Co. in Wien gebräuc lichen Ventilators, welcher zugleich den Glasstaub aufsaugt. Allmählich Eingehenlassen der Wasserschleifmühlen und Ersatz durch Dampfschlei reien.

6. Einführung des Sandgebläses von Tilghman bei der Mousseli verzierung zur Vermeidung der Bleivergiftung; Arbeiten der Hände geschlossenen Kästen bei der Emailbereitung.

7. Einrichtung einer kräftigen Ventilation in den möglichst geschl senen Kollermühlen und den Stampfwerken und, wenn möglich, Zerklei rung und Mischung der Materialien in nassem Zustande.

8. Verbot der Arbeit unter 16 Jahren. Populäre Belehrung der Arbeit über die Gefahren ihres Betriebes.

9. Einrichtung eines für alle Arbeiter benutzbaren Baderaumes.

10. Bau gesunder, zweckentsprechend angelegter Arbeiterwohnung

11. Mitwirkung der Medicinalbeamten bei der Prüfung und Beg achtung der Baupläne neu zu errichtender Glashütten- und Fabrikanlag sowie späterer baulicher Veränderungen; stete Ueberwachung des Betrie und der Arbeiter von Seiten technisch vorgebildeter Fabrikinspectoren u seitens der Medicinalbeamten.

Führung einer Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik seitens der Hütte und Fabrikärzte.

Gummiwaarenfabriken.

In den Gummiwaarenfabriken gehört, wie der Gewerberath Köln ausführt (Jahresber. S. 426), die Arbeit des Bestreichens der vulcanisirenden Gegenstände mit Schwefelkohlenstoff und Chlorschwefel den gesundheitsschädlichsten Verrichtungen; die damit beschäftigten Arb terinnen leiden häufig an Störung der Magenthätigkeit. Auf Anregung d Gewerbeinspectors in Köln wird diese Arbeit in einer Fabrik jetzt ga vermieden, indem die Gegenstände in einen luftdicht verschlossenen Kast gebracht werden, in welchem eine kleine Menge Schwefelkohlenstoff u Chlorschwefel verdampft wird. Nachdem die Vulcanisirung durch d Dämpfe erfolgt ist, wird der Kasten mit einem Ventilationsschornsteine Verbindung gesetzt, so dass die Arbeitsräume von Geruch fast frei bleibe

Kaffeesortirer.

Einer Kaffeesortirerei in Altona (Jahresber. S. 223) wurde b Ertheilung der Bauerlaubniss folgende im Interesse ihrer 600 Arbeiterinn gestellte Bedingung aufgegeben:

„Für die Arbeiterinnen müssen in der Nähe der Arbeitsräume Ankleideräume mit Wascheinrichtung in solcher Zahl hergestellt werden, dass für jede Arbeiterin ein Kleiderriegel und für je 20 Arbeiterinnen mindestens ein Waschbecken vorhanden ist. Zwecks Zu- und Abführung des Wassers ist in diesem Raume Wasserleitung anzulegen und die nöthige Anzahl von Hähnen zur Wasserentnahme und von Ausgussbecken anzubringen."

Lumpenmagazine.

Blaise erörterte, veranlasst durch die in Montpellier vorhandenen, von zwei derartigen Anstalten ausgehenden Missstände, die Lumpenmagazine vom Standpunkte der Hygiene und ihre Unterdrückung im Inneren der Städte (Rév. d'hyg. et de pol. sanit. 1894, Nr. 6). Diese Magazine, in denen neben Lumpen und Papier noch Knochen, Felle und allerlei anderer Abfall lagern, gehören in Frankreich zur dritten Klasse der Ateliers insalubres, incommodes et dangereux, deren Errichtung innerhalb der Ortschaften verboten ist, während Verf. wünscht, dass sie in die erste Klasse, d. h. zu denjenigen Etablissements gehören, die nur in gewisser Entfernung von den Ortschaften angelegt werden dürfen.

Im Uebrigen fordert er: Desinfection der Lumpen etc. vor ihrer Lagerung, genügende Grösse und Ventilation der Magazine, Verbrennung inficirter Gegenstände, häufige Vaccination (in Russland alle sechs Jahre) der Magazinarbeiter, Schutz derselben gegen Staub, Beschränkung der nur in Kisten oder fest verschlossenen, mit Desinfectionsflüssigkeit zu imprägnirenden Lumpen über bestimmte Grenzorte; internationale Verbote, Lumpen aus Gegenden einzuführen, wo Seuchen herrschen.

(Leider scheitert die Durchführung derartiger Maassnahmen gewöhnlich am Kostenpunkte, da der Werth der Lumpen an sich zu gering ist, um den hierdurch bedingten Kostenaufschlag zu vertragen. — Herausgeber.)

Ueber die bei Lumpenarbeitern vorkommende sog. Hadernkrankheit vergl. S. 332 f. in dem vorliegenden Buche.

Marmorarbeiter.

Luigi Milani veröffentlichte eine Studie über die Marmorarbeiter von Carrara (Giorn. della R. società italiana d'igiene, agost. u. settembr. 1894). Die etwa 6000 in den dortigen Marmorbrüchen beschäftigten Arbeiter leben bei schlechtem Lohne (höchstens 821 Lire pro Jahr) in dürftigen Verhältnissen, in schlechten Wohnungen, meist die Woche ohne Fleischnahrung. Dabei sind die Betriebseinrichtungen primitiv, Schutzvorrichtungen, Hülfsstationen bei Unglücksfällen, Kranken- u. dergl. Kasseneinrichtungen fehlen. Daher sind bei den Aushebungen relativ viele Personen, zumal wegen Mindermaass im Brustumfange und Augenleiden, unbrauchbar für den Militärdienst. — Milani fordert Arbeiterschutzvorrichtungen, bessere Entlohnung, billige Arbeiterwohnungen, Sanitätsstationen für Unglücksfälle, Versicherungen gegen Unfälle, Krankheiten und für das Alter, Sorge für die Verstümmelten und die Familien der Verunglückten.

Rosshaarspinnereien.

Hier sei den amtlichen Jahresberichten (S. 330) Folgendes entnommen In den drei in und bei Eschwege bestehenden Rosshaarspinnereien sinc im Jahre 1893 Milzbranderkrankungen nicht vorgekommen. Die beider Eschweger Fabriken haben in letzter Zeit nur sehr geringe Mengen russi scher Kuhhaare erhalten, die Grebendorfer Fabrik dagegen vorwiegenc russische Pferdeschweifhaare, welche nach der Polizeiverordnung von 15. Februar 1889 der Desinfection nicht unterzogen zu werden brauchen Man hat diese freigelassen, weil angeblich das Dämpfen der Schweifhaar deren zweckentsprechende Weiterverarbeitung unmöglich mache; dem ent gegen werden jedoch in der letztgenannten Fabrik nach Versicherung de Besitzers auch sämmtliche russische Schweifhaare der Dämpfung unterzogen Sind nun die drei Eschweger Fabriken in diesem Jahre von Milzbrandfäller verschont geblieben, so traten solcher nicht weniger als vier im Betriebs jahre in Eschweger Gerbereien auf. Einer davon verlief tödtlich. Die anderen kennzeichneten sich durch leichte Entzündung der Wunde und Fiebererscheinungen; die Kranken wurden ärztlich behandelt und waren nach Verlauf von zwei bis drei Wochen wieder arbeitsfähig und völlig genesen. Diese Erkrankungen müssen auf die Verarbeitung ausländischer besonders amerikanischer Rohhäute zurückgeführt werden, welche die Gerbe gemeinsam in grösseren Sendungen zu beziehen pflegen.

(Vergl. übrigens S. 332 dieses Buches.)

Steingutarbeiter.

In einer Steingutfabrik im Regierungsbezirke Cassel (Jahresber. S. 332) ist es den Fabrikleitern gelungen, die bisher verwandte bleihaltige Glasur durch eine gänzlich unschädliche Borbaryumglasur zu ersetzen.

Steinmetzen.

Th. Sommerfeld (Berlin) wies durch Beiträge zur hygienischen Lage der Steinmetzen (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVI, H. 3, S. 423, 1894) unter Bezugnahme auf seine im Jahresberichte über 1892 (S. 368) besprochene Monographie hierüber darauf hin, wie nach Erhebungen in 20 Städten 1890 und 21 Städten 1892 von den dort gestorbenen 158 Steinmetzen 127 = 80·36 Proc. an Lungenschwindsucht, zwei an Brustfellentzündung und zwei an Lungenschwindsucht starben, und wie das Durchschnittsalter der 156 Verstorbenen nur $37^1/_4$ Jahre betrug. Dies wird in näheren Tabellen weiter ausgeführt.

Steinträger.

Golebiewski weist in einer Arbeit über die Steinträger, ihre Belastungsdeformitäten und Krankheiten (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. VIII, 2, 3. F., S. 323, 1894) darauf hin, wie sich bei ihnen in Folge des Tragens der Mulde auf der linken Schulter hier in der Schulter- und

Nackenmuskulatur eine starke Hypertrophie (in späteren Jahren oft Atrophie), Höherstand der linken Schulter, Neigung des Kopfes nach der gesunden Seite, entsprechende Skoliose der Wirbelsäule entwickeln. — Auch linksseitige Leistenbrüche, Herzhypertrophie und fast regelmässig Plattfüsse kämen vor.

Zündholzfabriken.

Phosphornekrose ist nach den amtlichen Jahresberichten (S. 330) u. A. in den drei in Cassel und seinem Vororte Bettenhausen vorhandenen Zündholzfabriken für Zündhölzer mit weissem Phosphor bei vier Arbeitern vorgekommen, obwohl die Fabrikinhaber nach Möglichkeit bemüht sind, die Befolgung der vorgeschriebenen Schutzmaassregeln durch die Arbeiter zu erzwingen. So ist z. B. in der Arbeitsordnung der einen Fabrik eine Strafe bis zu 3 Mk. festgesetzt für die in der Masseküche, im Tunkzimmer und in den Abfüll- und Packräumen beschäftigten Arbeiter, die nicht jede Wunde (Verletzungen, Geschwüre) und jede Zahnoperation sofort melden. Ebenso ist eine Strafe von 50 Pf. für Diejenigen angedroht, die nicht vor dem Verlassen der Fabrik eine gründliche Reinigung der Hände vornehmen, den Mund mit Wasser ausspülen, die während der Arbeit benutzten Oberkleider und Schürzen ablegen und die Nahrungsmittel nicht in den dazu benutzten Räumen einnehmen. In den beiden anderen Fabriken wurden an Stelle der vorgeschriebenen vierteljährlichen ärztlichen Untersuchungen bisher diese Untersuchungen alle zwei Monate und seit dem November allmonatlich durch den Fabrikarzt vorgenommen, um eine genaue Controle zu ermöglichen und Erkrankungen der Mundhöhle möglichst bald festzustellen.

Von den erkrankten Personen sind drei Arbeiter nach verhältnissmässig kurzer Behandlung, innerhalb deren ihnen jedoch Knochentheile extrahirt worden sind, als Einleger oder Tagelöhner wieder in Arbeit getreten. Die vierte, ein Mädchen, ist bei Abfassung des Berichtes noch in Behandlung.

Unfallverletzungen.

L. Becker's Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigenthätigkeit für die Unfall- und Invaliditätsversicherungs-Gesetzgebung (Berlin, Richard Schötz, 1895) ist eine erhebliche Erweiterung der vierten Auflage seiner früheren „Anleitung zur Beurtheilung der Arbeits- und Erwerbsfähigkeit nach Verletzungen" (356 gegen 160 Seiten) und zerfällt in die zwei im Titel angeführten Hälften. In der ersten wird in klarer und anschaulicher Weise zuerst die gesetzliche Organisation der Unfallversicherung in Deutschland nach den allgemeinen, hierbei in Betracht kommenden Gesichtspunkten unter Anlehnung an die betreffenden Paragraphen des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 besprochen. Hierbei wird u. A. über die Bedeutung der Berufsgenossenschaften und über das Verfahren bei Eintritt einer Verletzung von der Unfallanzeige und der ersten Untersuchung an bis zur Bewilligung der Rente und bis zu den endgültigen Festsetzungen des Reichsversicherungsamtes in seinen einzelnen Stadien beschrieben. Auch derjenige praktische Arzt, der zuerst in die

Lage kommt, irgend einen Fall zu begutachten oder in einer ihm noch neuen Phase in dem Verwaltungsverfahren thätig zu sein, wird sich stets hierbei Rath erholen können, und zwar sowohl über die formalen juristischen wie die praktischen medicinischen Fragen. Von Interesse sind ferner Darlegungen über Ausdehnung der Unfallgesetze auf die verschiedenen Arten der Gewerbebetriebe, Mittheilungen über Zahl der Berufsgenossenschaften und Menge sowie Höhe der in einem Jahre ausgezahlten Entschädigungen. Weiter werden, stets unter Beibringung specieller Beispiele aus der reichen Erfahrung des Verfassers, die Begriffe „Verletzung“, „ganze und theilweise Erwerbsunfähigkeit“, „Causalität zwischen Unfall und Verletzung“, „Simulation“ und die Abfassung der ärztlichen Gutachten behandelt.

Der specielle Theil der ersten Hälfte ist dadurch von hervorragender praktischer Wichtigkeit, dass Becker jedem Abschnitte über irgend eine Verletzung, so den traumatischen Neurosen, Schädelverletzungen, Augenverletzungen etc., eine tabellarische Uebersicht über die diesbezüglichen Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes beigefügt hat. Dies war besonders dankenswerth; denn nunmehr ist der Arzt in der Lage, auch die von ihm geforderte, nach allgemeinen ärztlichen Erwägungen ihn anfangs meist recht fremdartig anmuthende Procentzahl der eingebüssten Arbeitskraft annähernd anzugeben, ohne dass seine ärztliche Angabe nachher von der entscheidenden juristischen Behörde allzu erheblich abgeändert werden dürfte.

Die zweite, räumlich erheblich kleinere Hälfte des Buches „Invaliditätsversicherung ist ähnlich angeordnet, insofern auch zunächst die gesetzliche Organisation der Invaliditäts- und Altersversicherung, ihr Verhältniss zur Unfallversicherung und das Verfahren dargelegt werden; weitere Capitel beschäftigen sich mit der dauernden Erwerbsunfähigkeit wie anderweitigen in Betracht kommenden Verhältnissen. — Der specielle Theil bringt nach Vorbemerkungen 20 beispielgebende Gutachten für verschiedene Arbeiten des Invaliditätseintrittes aus der Praxis des Verfassers.

Ein alphabetisches Sachregister ermöglicht eine rasche Orientirung in dem aus kleinen Anfängen zu seiner jetzigen Bedeutung angewachsenen Lehrbuche.

Die zu Ende 1894 angekündigte, seit 1895 bei Richard Schötz in Berlin erscheinende, von L. Becker und A. Leppmann herausgegebene Aerztliche Sachverständigen-Zeitung vermittelt auf dem Gebiete der socialpolitischen Gesetzgebung der Gesammtheit der praktischen Aerzte die Kenntniss der Kranken-, Unfall- und Invaliditäts-Versicherungsgesetze, und insbesondere die Kenntniss und Uebung in der formgerechten Behandlung der einschlägigen Fragen. Daneben berücksichtigt sie auch alle anderen von Behörden und Privaten aufzustellenden Anforderungen an die gutachtliche Thätigkeit des praktischen Arztes, ferner das Gebiet der gerichtlich-medicinischen Thätigkeit einschliesslich der Begutachtung von Seelenstörungen, die Beziehungen zu den Lebensversicherungsgesellschaften, auch die öffentliche und private Gesundheitspflege, soweit dem praktischen Arzte daraus Sachverständigen-Aufgaben erwachsen, und das Gebührenwesen. Endlich

erstreckt sich die Besprechung auch auf gesetzgeberische Pläne, soweit dieselben für die Sachverständigenthätigkeit des Arztes in Betracht kommen könnten.

F. Ritter lehrte in einer kleinen Monographie (69 S.) die Abschätzung der Unfallbeschädigung in Beispielen (Jena, G. Fischer, 1894), deren er 225 anführt. Die eigenartige Darstellung wird eine zweckmässige Ergänzung zu den grösseren Werken bilden.

C. Thiem hielt über die dem Arzte durch die Unfallgesetzgebung erwachsenen besonderen Pflichten auf der Wanderversammlung des Vereines der Aerzte des Reg.-Bez. Frankfurt a. O. einen Vortrag (Berlin, E. Grosser, 1894), in dem er die Nothwendigkeit einer sofortigen Uebernahme der Behandlung durch die Berufsgenossenschaften betonte. Weiter wies er auf das jetzt vorhandene Bestreben der Arbeiter, die Heilung zu verzögern, hin. Er wünscht eine gründliche Ausbildung der Aerzte in der Orthopädie. Nach weiteren speciellen Bemerkungen über verschiedene wichtige Einzelheiten in der Behandlung von Fracturen warnt er vor zu häufiger Annahme bewusster Simulation in den Gutachten. Letztere seien übrigens nur auf Aufforderung der Berufsgenossenschaften oder Gerichte auszustellen.

Auch H. Magnus' Leitfaden für Begutachtung und Berechnung von Unfallbeschädigungen der Augen (Breslau, Kern's Verlag) mag hier erwähnt werden. Die einzelnen Schädigungen und ihr Einfluss auf Erwerbsbeeinträchtigungen sind hier an der Hand zahlreicher mathematischer Formeln erörtert; dabei wird aber stets die Nothwendigkeit, in jedem Einzelfalle zu individualisiren, besonders hervorgehoben. — Ein weiteres kritisches Eingehen auf die Beurtheilung der einzelnen Ansichten würde hier zu weit gehen.

Ueber ein neues mechano-therapeutisches System zur Behandlung der nach geheilten Verletzungen zurückgebliebenen Functionsstörungen sprach Hönig auf dem internationalen Congresse zu Rom (Separatabdr. a. d. Wien. med. Presse 1894, Nr. 39, Wien u. Leipzig, Urban u. Schwarzenberg). Hönig ging von dem Gedanken aus, dass zwischen den den Unfallverletzten als Nachcur verordneten turnerischen Bewegungen und denjenigen, die im praktischen Leben bei der Verrichtung von Arbeiten ausgeführt werden, ein grosser Unterschied obwalte, und dass man aus den turnerisch-künstlichen Bewegungen nicht einen Schluss auf die Verrichtung von Arbeiten ziehen könne. In Folge dessen sei es sehr schwer, die Höhe der Rente im einzelnen Falle correct zu bestimmen. — Um hier sicherere Grundlagen zu haben und andererseits den Verletzten für seine ganz bestimmte specielle Thätigkeit besser vorzubereiten, hat Hönig Apparate construirt, welche die von den verschiedenen Handwerkern und Arbeitern zu leistenden praktischen Arbeiten fingiren, wobei durch verschiedene Belastung und sonstige Widerstandseinstellung die Arbeitsleistung als leichtere oder schwerere gestaltet werden kann. So sind, wofür eine Reihe von Abbildungen beigefügt sind, für Hobel, Säge, Bohrer, Drehbank, Zange, Zirkel, Bockwinde, Scheerenschleiferrad, Spaten, Fässer, Karren,

Nähmaschinen u. A. entsprechende Apparate construirt. Auch die sonstigen Vorrichtungen zur mechano-therapeutischen Massage, sowie für eine Reihe von passiven und activen Bewegungen sind in origineller Weise von Hönig hergestellt, wie die entsprechenden Abbildungen ergeben.

Hygiene der Reisenden.

Falkenstein's ärztlicher Reisebegleiter und Hausfreund erschien in zehnter Auflage (Berlin, Rich. Schötz, 1893). Das in Taschenformat erschienene, 426 Seiten umfassende und mit vielen Holzschnitten ausgestattete Buch giebt eine Anleitung zur Verhütung von Krankheiten und Rathschläge zu deren Behandlung bei Mangel an ärztlicher Hülfe. Das Buch ist ähnlich wie weiland Carl Bock's „Buch vom gesunden und kranken Menschen" für Gebildete aller Stände und für diejenigen Fälle geschrieben, wo man — wie auf Reisen oder in ländlicher Abgeschiedenheit, — nicht oder nur mit vielen Umständen ärztliche Hülfe erreichen kann. Letztere soll dabei an sich durchaus nicht überflüssig gemacht, vielmehr ihr nur vorgearbeitet werden.

Das Buch giebt zunächst eine allgemeine Darstellung des menschlichen Körpers an sich und in seiner Beziehung zum Leben, ferner eine allgemeine Symptomatologie und Krankheitsbegriffe, beschäftigt sich dann mit den einzelnen Organkrankheiten und in besonderen Capiteln mit Verletzungen, Hautleiden, Infectionskrankheiten, Vergiftungen und Frauenleiden, wobei durch alphabetische Anordnung der Krankheiten eine rasche Uebersicht erreicht und durch Abbildung das Verständniss erheblich erleichtert wird. — Weitere Abschnitte behandeln Genussmittel, Heilmittel, insoweit sie in dem Buche angeführt sind und von gebildeten Laien, event. nach vorheriger Verschreibung durch den Arzt für Nothfälle, angewandt werden können. Besonders praktisch wichtig sind sodann einige Winke über leichtere Krankenspeisen, Reisewinke im Allgemeinen, bei Fussreisen, in Curorten und Seebädern und auf Forschungsreisen. Endlich werden kurz die medicinischen Reisebedürfnisse und die Namen der wichtigsten Arzneimittel in deutscher, lateinischer, französischer und englischer Sprache angeführt. — Ein alphabetisches Register ermöglicht rasche Orientirung.

H. Chr. Nussbaum bekämpft in einem Aufsatze über Lüftungseinrichtungen in Eisenbahnwagen (Ges.-Ing. 1893, S. 676) die Ansicht, als werde durch Oeffnen eines Fensters und der Jalousien an der Decke den Coupés die nöthige Luftmenge zugeführt, während im Winter die schlechte Luft durch Schächte am Fussboden mit Wolpertsaugern entfernt werden könne. — Diese Lüftung, welche das Entstehen von Zugluft verhüten solle, bringe von oben her Rauch und Russ, von unten her Staub in den Wagen, während Filtervorrichtungen wieder den Luftzutritt selbst zu sehr beeinträchtigen würden.

Nussbaum empfiehlt dem gegenüber die Einführung der vorher durch den Arens'schen und Lamb'schen Apparat zu reinigenden Luft in der kalten Jahreszeit unter den Heizröhren. Auch räth er, nicht die Luft abzusaugen, sondern möglichst viel staubfreie und im Winter vorgewärmte

Luft einzupressen. — Doch hebt er selbst nach ausführlicher Darlegung seiner Vorschläge die Nothwendigkeit weiterer Versuche hervor.

Petri stellte Versuche über die Verbreitung ansteckender Krankheiten, insbesondere der Tuberculose, durch den Eisenbahnverkehr und die dagegen zu ergreifenden Maassregeln an (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte IX, H. 1, S. 111 ff.). Bei denselben, welche mit Staub von 45 Coupés (21 Waggons) bei 117 Meerschweinchen gemacht wurden, starben 27 an Bauchfellentzündungen, 14 an malignem Oedem, 3 an Abscessen, 1 an Tetanus, 3 wurden tuberculös durch Staub von zwei Schlafwagen. — Auch bei Inficirung mit Auswurf vom Fussboden aus 34 Abtheils an 91 Thieren wurde, nachdem 28 durch Staphylo- und Streptococcen, Pseudotuberculose und Mäusesepticämie zu Grunde gegangen waren, dreimal Impftuberculose gefunden.

Eine wirksame Desinfection konnte in erster und zweiter Klasse nur durch Dampf bewirkt werden, bei dritter und vierter Klasse erwies sich eine 1 proc. Seifenlösung mit nachherigem Abspülen und Trockenreiben zur Befreiung von den Bacterien ausreichend, in der zweiten Klasse konnte man wenigstens durch nasses Aufwischen der Linoleumdecken die Keimzahl auf ein Zehntel herabsetzen.

W. Prausnitz unterzog in einem Aufsatze über die Verbreitung der Tuberculose durch den Eisenbahnverkehr (D. med. Wochenschr. 1894, 28) die früher von Petri in dieser Beziehung gemachten Untersuchungen einer Kritik und gelangte dabei zu der Ansicht, „dass, nachdem in den zahlreich untersuchten Personenwagen nur in so seltenen Fällen Tuberkelbacillen gefunden wurden, irgend ein Grund zur Befürchtung und deshalb zur Ausführung besonderer Maassnahmen nicht vorhanden erscheine". — (Nach Ansicht des Herausgebers dürfte dies doch eine etwas zu optimistische Auffassung der Sachlage sein.)

Einen interessanten Einblick in die sanitären Verhältnisse auf den Doppelschraubendampfern der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actiengesellschaft giebt S. Placzek in seinem mehrerwähnten Buche „Die medicinische Wissenschaft in den Vereinigten Staaten" (Leipzig, Gg. Thieme, 1894, S. 110 ff.). Er spricht dabei „mit höchster Anerkennung" von der „musterhaften Vollkommenheit, mit welcher die lebenswichtigen Grundsätze der modernen Hygiene, trotz äusserlicher grosser Schwierigkeiten in diesen schwimmenden Städten verwirklicht würden". — Die vier grossen Schiffe legen die Entfernung von 3048 bis 3082 Meilen zwischen beiden Welttheilen in $6^2/_3$ bis $7^1/_4$ Tagen zurück. — Zunächst werden die 60 bis 70 drehbaren grossen Luftzuführungen besprochen, die stets offen bleiben und elektrische Ventilationsapparate besitzen. Die Cabinen der ersten und zweiten Klasse sind geräumig und liegen in drei Stockwerken, die Schlafstätten — meist für zwei Insassen — sind über einander angeordnet. Mit grossem Luxus sind die Gesellschaftsräume ausgestattet. — Auch für die Zwischendeckspassagiere ist in angemessener Weise gesorgt.

Das Zwischendeck eines Doppelschraubendampfers hat in fünf getrennten Räumen 720 Betten. Jeder dieser grossen Räume ist durch Schottwände in kleinere Abtheilungen für acht, zwölf und mehr Personen getheilt. Die Höhe von acht Fuss ist völlig gleich der Cajütenhöhe. Auf einem breiten Mittelgange befinden sich aufwärts schiebbare Tische und Bänke, die, wenn sie nicht gerade benutzt werden, keinen Raum wegnehmen. Führen schon die früher erwähnten zahlreichen Luftschächte den Zwischendeckräumen ein hinreichendes Luftquantum zu, so ist doch ausserdem noch durch besonders wirksame Utley-Seitenventilation Sorge getragen, dass selbst bei schwerstem Wetter, wenn Luken und Thüren fest geschlossen sein müssen, die Luft stets lebhaft circulirt. Gegenüber den anderswo im Zwischendeck gebräuchlichen Oellampen bedeutet die elektrische Beleuchtung wegen ihrer Helligkeit und Gefahrlosigkeit einen bedeutenden Fortschritt. Bedenkt man ferner, dass ein langer Seitengang, welcher am Vorder- und Hintertheile des Schiffes in einem breiten Raume ausmündet, den Zwischendeckspassagieren Spaziergang und Aufenthalt im Freien erlaubt, so dürfte der augenblickliche Zustand auf den Hamburger Schiffen eine glückliche Lösung der viel discutirten Zwischendecksfrage sein.

Bezüglich der künstlichen Beleuchtung, die durch elektrische Glühlampen erfolgt, hebt Placzek als bedeutungsvoll hervor, dass die unverrückbar angebrachten Leuchtkörper im Gegensatze zu der früheren Beleuchtung, bei der die Lampen an der Decke schwebend hingen, viel dazu beitragen, den Eintritt der Seekrankheit bei dem Aufenthalte im Schiffsinneren zu verhüten oder zu verzögern. Uebrigens werden auch Mannschaften von der Seekrankheit befallen.

Weiter wird die Thätigkeit des von einem Heilgehülfen unterstützten Schiffsarztes geschildert und seine schwierige Stellung bei einem Seuchenausbruche, z. B. bei der Cholera auf der „Normannia", die dann acht Wochen in Quarantäne liegen musste, geschildert. — Das kleine Zwischendecklazareth ist abgebildet. — Als besonders sauber und reinlich werden die Closets und Badezimmer geschildert.

Interessant ist auch die Zusammenstellung der für ein Schiff mit 1200 bis 1500 Personen erforderlichen Proviantmenge für eine einzige derartige Reise, die Placzek folgendermaassen angiebt:

Frisches Fleisch:			Getränke:		
20000	Pfd.	Ochsenfleisch,	800	Flaschen	Rothwein,
2500	„	Kalbfleisch,	800	„	Rhein- und Moselwein,
1500	„	Hammelfleisch,	500	„	Champagner,
1500	„	Schweinefleisch,	100	„	Portwein etc.,
1000	„	Zunge, Leber etc.	100	„	Spirituosen,
26500	Pfd.	zusammen.	6000	„	Bier,
			4000	Liter	Bier.

1500 Pfd. ges. u. ger. Speck, Fleisch u. Wild; 2000 Pfd. verschiedene feine frische Fleischwaaren; 250 Pfd. ger. Aal, Lachs, Störfleisch; 3000 Pfd. verschiedene Geflügelsorten; 1500 Pfd. Schinken, Rauchfleisch; 1000 Pfd. div. Wurstsorten; 1000 Pfd. div. Käsesorten; 22000 Pfd. Mehl und Brot; 4000 Pfd. Butter; 4200 Pfd. Hülsenfrüchte; 2000 Pfd. getr. Früchte; 32000 Pfd. Kartoffeln; 1500 Pfd. Kaffee; 100 Pfd. Thee; 120 Pfd. Chokolade; 2500 Pfd. Zucker; 6000 St. Häringe; 120 St. Hummern; 1200 Paar Frankfurter Würstchen; 750 Dosen Gemüse;

50 Fässchen Sardinen und Anchovis; 100 Dosen Sardinen; 15000 Stück Eier; 700 Dosen condens. Milch; 1000 Liter frische Milch; 200 Glas und 400 Dosen verschiedene feine Compots. — Ausserdem aber 270 Eisenbahn-Waggonladungen Kohlen.

Fr. Rubinstein theilte eiue Beobachtung über die Seekrankheit mit (D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 76, S. 847), die darin gipfelt, dass, zumal bei Frauen, die Seekrankheit auch bei klarem Wetter öfters auftritt, wenu von dem gewöhnlich als Ursachen ausgesprochenen Schlingern, Rollen und Stampfen des Schiffes keine Rede ist. Er behauptet, dass dann die starke Reflexiou der Sonnenstrahlen von der Oberfläche des Wassers eine Lichtüberreizung der Retina und des Gehirns, und demgemäss die übrigen Reizungssymptome von Seiten der Hirnrinde herbeiführe. Gerade das dauernde Anblicken der glänzenden, wie flüssiges Gold aussehenden Stellen der Wasserfläche rufe leicht die Seekrankheit hervor.

Ueber eine projectirte Jungfraubahn brachten die Zeitungen folgende Mittheilungen: „Gegen den Bau einer Eisenbahn auf die Jungfrau trugen die Schweizer Behörden fast noch mehr sanitäre als technische Bedenken. Seinem inzwischen genehmigten Gesuche um die Concession einer Eisenbahn von der kleinen Scheidegg über Eiger und Mönch auf den Gipfel der Jungfrau fügte Guyer-Zeller (Zürich) fünf Gutachten der Professoren Regnard (Paris) und Kronecker (Bern) über die gesundheitliche Seite des Unternehmens bei. Letzterer gelangte zu folgenden Sätzen: Gesunde Menschen können eine passive Beförderung bis auf 4000 m ohne objective Beschwerden ertragen. Es sollte aber allen bergungewohnten Passagieren abgerathen werden, länger als zwei bis drei Stunden auf der Gipfelstation zu verweilen. Den Bauarbeitern und Bahnbeamten sollte vor Beginn ihrer Thätigkeit Gelegenheit gegeben werden, ihre Bergfähigkeit zu erproben, event. sich zu acclimatisiren. Ferner sollte ein Arzt angestellt werden, welcher die Reisenden auf deren Wunsch und Kosten untersuche und Denjenigen, bei welchen er bedenkliche Affectionen des Herzens oder der Luftwege wahrnehme, von der Fahrt abrathe.

In der Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines, Jahrgang 1894, sind zwei auch die Hygiene der Reisenden berücksichtigende wichtige Ueberblicke über die Leistungen des damals 25 Jahre bestehenden Vereines enthalten:

L. Pustscheller berührt in seiner umfänglichen Arbeit „zur Entwickelungsgeschichte des Alpinismus“ (S. 95 ff.) von einschlägigen hygienischen Fragen die vom Alpenwanderer zu beachtenden Regeln über das Gehen, über Trainirung des Bergsteigers, seine Ausrüstung, auch das Verhalten beim Uebernachten in Gletscherregionen u. dergl. mehr.

Die Geschichte des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines von Johannes Emmer auf 263 Seiten mit zahlreichen vortrefflichen Illustrationen enthält ebenfalls vielfache Ausblicke in das Gebiet der Hygiene. Denn ihr dienen schliesslich gleichzeitig alle die grossartigen Leistungen dieses Vereines, welche eine leichtere Aufschliessung der Alpenwelt bewirkten und hierdurch immer breitere Volksschichten die gesundeste

und kräftigendste Erholung für Körper und Geist ermöglichten. Hierbei mag in erster Linie auf die in den 25 Jahren errichteten und zum grössten Theil mit den vortrefflichsten, der Gegend entsprechenden Hülfsmitteln, u. A. auch für Verunglückte, ausgestatteten 141 Schutzhütten und die zahlreichen Wegebauten hingewiesen werden. Für jene verwandte der Centralverein allein über 261145 Mk., die Einzelsectionen ausserdem 620479 Mk., für Wegebauten gab jener über 212725 Mk., diese über 274063 Mk. aus. Die Hütten sind zum grössten Theil abgebildet und näher geschildert.

Eine besondere Berücksichtigung fand in ihnen auch die Beschaffung angemessener Speisen, zumal die Bereitstellung als praktisch erprobter und leicht zum Genusse fertig zu machender Conserven, von Arznei-, Verband- und Rettungskästen u. dergl. mehr.

Ferner fand das Führerwesen Berücksichtigung. Durch die sachgemässe Ausbildung der Führer, von denen 546 in 12 Lehrcursen unterrichtet wurden, ist ein Mittel gegeben, um nicht allein die möglichste Gewähr zur Besiegung der verschiedenen Hindernisse, sondern auch zur Vermeidung von Unglücksfällen zu bieten. Von Wichtigkeit in hygienischer Beziehung war hierbei der Unterricht in der ersten Fürsorge für Verunglückte, über deren Transport u. dergl. Daneben war die Einrichtung von Unterstützungen und Pensionen für die Führer wie deren Relicten eine ebenso humanitäre wie hygienische Einrichtung, die mit ihrem moralischen Erfolge schliesslich auch wieder den Reisenden zu Gute kam. In dieser Beziehung waren 129883 Mk. verausgabt worden. (Vergl. diesen Jahresber. d. Hygiene über 1893, S. 364.)

Zur Verproviantirung unserer Schutzhütten lieferte Professor E. Pott (München) im Anschluss an seinen im vorjährigen Berichte (S. 363) besprochenen Aufsatz weitere Beiträge (Mitth. d. D. u. Oesterr. Alpenvereines 1894, S. 13 u. 31). Hierbei wird besonders der für die einzelnen Mahlzeiten auf seine Anregung gelieferten „Mittags-, Abend- und Frühstückskörbe“ mit entsprechenden Conserven und Getränken gedacht, bei denen auf möglichst leichtes Gewicht zur Erleichterung des Transportes, Verbilligung der Mahlzeiten und Einschränkung weniger nahrhafter Suppenconserven Rücksicht genommen wurde. Auch die Art und Verwendung der Getränke, Wein, Bier, Selterswasser u. dergl. wurde besprochen.

Im Anschluss hieran empfiehlt Carl Arnold (Hannover) auf Grund seiner persönlichen Erfahrungen ebenfalls das Pott'sche Proviantsystem (Mitth. d. D. u. Oesterr. Alpenvereines, S. 161), wobei er als besonders zweckmässig das halb animalische, halb vegetabilische „Serbische Reisfleisch“ und das sogenannte Szekaly-Gulyas rühmt, im Uebrigen die früheren Missgriffe in mancher Beziehung bei Versorgung mit den Conserven, z. B. durch zu lange Lagerung derselben, erörtert.

Ueber Apotheken in Schutzhütten verbreitete sich Emil Bock in Laibach (Mitth. d. D. u. Oesterr. Alpenvereines 1894, S. 184) im Anschluss an die S. 363 des Jahresberichtes über 1893 besprochene Arbeit.

Im Allgemeinen schliesst er sich den daselbst empfohlenen Maassnahmen an, fordert aber, was dem Herausgeber nicht ganz unbedenklich erscheint,

auch für an Migräne Leidende das Vorhandensein von Antipyrin. — Zu besonderen Krankheiten neigende Kranke dürften doch besser thun, ihre Sonderarzneien mit sich zu führen. — Als recht zweckmässig empfiehlt er die von Odelga in Wien construirten kleinen Verbandpäckchen. Sie entsprechen ungefähr den vom Herausgeber dieses Berichtes früher empfohlenen von Böhme (Berlin), die in Wachstuch eingenäht sind.

Max Madlener (München) empfiehlt (ebend. S. 208) als medicinische Ausstattung des Hochtouristen: 1. Eine 10 m lange, 15 cm breite, sterilisirte Binde; 2. englisches Pflaster oder amerikanisches Heftpflaster; 3. einen Esmarch'schen Hosenträger, der für gewöhnlich als Kleidungsstück getragen wird, und 4. Salicyllanolin u. dergl.

Berichtigung.

Irrthümlich ist im Vorstehenden auf S. 333 die Besprechung einer Arbeit von Joh. Czokor über die Lungenwurmseuche der Hausthiere eingereiht worden, während sie in den Abschnitt „Helminthiasis" auf S. 340 f. gehört.

Autorenregister.

Aaser 304.
Abba 243, 258, 262.
Abegg 370.
Abel, L. 101.
Abel, R. 243, 260, 295.
Åberg, E. 280.
Acworth 319.
Adametz 123.
Adams, R. S. 294.
Adickes 93.
Ahrens, C. 55.
Albersoni 115.
Albrecht, H. 364, 366.
Alen, H. P. 123.
Alessi 134, 237.
Allbut, A. 15, 18.
Almquist, E. 267.
Altschul, Th. 22 ff., 358.
Ammentorp 340.
André 72.
Arata 134.
Arloing 306.
Arnaud 271.
Arnold, C. 388.
Arnold, R. 325.
Arnould 63, 67, 331.
Aronson 294, 301.
Ascher 232.
Assmann 11, 57.
Atkins 74.
Aubert, A. B. 123.
Auché 159.
Auerbach, N. 133.
Aufrecht 196.
Augier 325.
Auriol, H. 60.
Axmann, Béla 17.

Babes, V. 15, 209, 312.
Bacelli 282.
Baginsky, A. 128, 130, 192.
Bahr 341.
v. Balten, O. 49.
Banti 284.
Bardet 161.
Barille, A. 67.
Barker, L. F. 43, 317.
Barlow, Th. 313.
Bartels, M. 6.
Basenau 156.
Basting, E. E. 166.
Baudouin 143.
Baumann 124.
Baumgarten, P. 208.
Bay, Christ. 324.
Bayer 353.
Bec, M. 223.
Bechmann, W. 243.
Beck, G. 195, 317.
Becker 201.
Becker, L. 381, 382.
Beckmann 67, 134.
Beckurts 116, 128.
Beebe, A. L. 295.
Beer, B. 184.
Behring 1, 205, 214, 289 ff.
Beielstein, Wilh. 103.
Beisswänger 334.
Békésy, G. 325.
Benario 211.
Bendix, B. 349.
Beran 135.
Bergé 304.
Berkefeld 72.
Bernheim, H. 208.
Bernheim, J. 296, 308.
Bernstein, A. 121.
Bernstein, J. 14.
Bersch 172.
Berthelot 112.
Bertram 351.
Beyerinck, M. 63.
Biedert 131, 132.
Billings, J. S. 16, 291.
Bion 232.
Bischoff, C. 144.
Blasius, R. 11, 94, 350.
Bluhm, Agnes 11.
Blumenau 171.
Bochicchio, N. 147.
Bock, E. 388.
Bode, W. 175.
Boekh 45.
Böttger, H. 201.
Böttger, P. 19, 188.
Böttinger 134.
Bogdan 73.
Boggild 122, 125.
Bokelberg 117.
Bokorny, Th. 84.
Boice, R. 288.
Bolemann, St. 19.
Bolin, E. 238.
Bollinger 227, 232, 236.
Bombas 238.
Bond 104.
Boraduce S. 211.
Borchardt, C. N. 83, 245.
Bordone-Uffreduzzi 157, 208, 219, 258, 262, 326.
Boretius 220.
Borritowsky 126.
Bornträger J. 312.
Botazzi 282.
Bothe, A. 202.
Bouchereau 240.
Boxal, Rob. 42, 44.
Bowles, R. L. 57.
Brane, A. 83.
Brackenhöft, Ed. 98.
Bräutigam 151.
Brandl 172.
Braun 160.
Bresgen, M. 356.
Breyer 71.
Brieger, L. 310.
Brion 124.
Brix 206, 315.
Brösicke, G. 183.
Brouardel 104.
Brown, Thomas M. 67.
Bruhl 245.
de Brun, H. 281.
Brunner 313.
Buchner, H. 16, 213 ff.
Bühring & Co. 70.
Büsing, Fr. W. 11, 31, 94, 104.
Bujwid, O. 68, 79.
Bukowsky 217.
Bunzl-Federn, L. 313.

Burgass, P. 83.
Burton, W. R. 82, 83.
Buschke 311.
Buttersack 322 ff.

Cadiot 210.
Calmette, A. 171.
Canon 299.
Cantani 211.
Cantu, L. 104.
Careano 141.
Carlsen, J. 25.
Carvallon 109.
Caseneuve, P. 376.
Cassebebat, A. 89.
Cattani, G. 309.
Cavalli 144, 168.
Celli, A. 268.
Centanni 209, 338.
Chantemesse 251.
Chantre 306.
Chapman, F. A. 26, 47.
Charrin, A. 58, 307.
Chawkin, W. 250.
Cholera-Commission 74.
v. Chomsky, C. 83.
Claassen 93.
Clar, C. 49.
Clarke, J. 324.
Claudot 101.
Claussen, E. 364.
Coester 375.
Cohn 16, 166, 310, 357.
Coley, W. C. 285.
Colley, D. W. 123.
Mc. Collom 240.
Comm 142.
Contejean 106.
Copeman 324.
Coreil 74.
Corfield, G. 16, 18, 74.
Cornevin 135.
Courée, J. J. 61.
Cramer, E. 57.
Crandall, M. 313.
Cremonesi 15.
Czokor 151, 333, 389.

Dachujewsky 72.
Däubler, C. 53.
Dammann 139.
Daniels 354.
Daremberg, G. 50.
Davids 69.
Deltour, E. 163.
Denigès 133.
Denys 124.
Dieudonné 260.
Divernesse 218.
Dmochowski 236.
Doerfler, H. 311.
Dokkum 148.
Dominici 122.
Donatu 26.
Dönitz 256.
Dott, B. 108.
Douglas, Graf 21.
Dräer, J. 302, 323.
Drasche 16, 237.
Dreyfuss 242.
Droop 141.
Droste, H. 175.
Drouet 126.
Dsergowski 72.
Dubief 244.
Du Bois St. Sévrin 376.
Duclaux 63, 66, 84.
Dujardin-Beaumetz 336.
Duka 281.
Dunbar 261.
Dunker 235.
Dupuy 314.

Eade, Sir Peter 246.
Edel, A. 357, 358.
Edelmann 151.
Ehrenberg 158.
Ehrlich 293, 297.
Eichhorn 234.
Eichloff 141.
Eijkman 160.
Elzevier, D. 304.
Eminger 166.
Emmer, J. 387.
Emmerich 11, 100, 159, 285, 315.
Englund 340.
Eppinger, H. 332.
Epstein, A. 18.
Erisman, A. 16.
Eröss, J. 18.
Escherich 132.
v. Esmarch, E. 73, 216, 266, 269.
Eulenburg, A. 210.
Evert, G. 364.

Fabian 166.
Fabris, C. 146.
Fajans, A. 253.
Falkenberg 167.
Falkenstein 384.
Feer, E. 348.
Felix, J. 26.
Fermi, Cl. 107, 310.
Fernandez-Krug 134.
Ferrarius 20.
Filatow, Nil 291.
Filsinger 162.
Fink, H. 145.
Finkelnburg, C. 26, 43, 46.
Finkler, D. 6, 21.
Fischer, F. 236.
Fischer, J. C. H. 80, 191.
Fischer, Bernhard 67, 259.
Flatten, H. 328.
Flexner, S. 317.
Flintzer, A. 16.
Flügge, C. 11, 63, 129.
Foà, 314, 317.
v. Fodor 18.
Follentant 101.
Forel 16.
Formanek, E. 177.
Forster 235.
Fossel, Victor 189.
Fournial 240.
Fraenkel, C. 21, 84, 86, 158, 208, 212, 217 f., 274, 277, 324.
Fraenkel, E. 255.
Frank, G. 85.
Frankland, P. 67.
Freemann 127.
Fremlin 242.
Freudenreich 121, 147, 148.
Freund, W. A. 359.
Freymuth 270.
Friis 137, 235.
Fröhlich, H. 26, 44.
Fröhner 229, 234.
Frohwein 134.
Frosch 265.
Fuchs, Rob. 7.
Fürbringer, P. 267.
Fürst, Livius 303, 325.
Fuller, W. 78.

Gaertner, A. 17, 67, 132, 206, 217.
Gaffky 22, 273.
Gamaleia, P. N. 256.
Garcia 158.
Garnier 131.
Gauter, M. 144
Geissler, A. 343, 345, 354, 362.
Genserich, G. 297.
George 104.
Gerhard, Wm. P. 105, 180.
Gerlier 334.
Germano, E. 211, 241.
Gerville, R. 70.
Gesundheitsamt, Kaiserl. D. 5, 12, 21, 320.
Gilbert 122.
Gill 61.
Gillebeau 123.
Götze, R. 373.
Götze, W. 352.
Goldscheider 316.
Goldschmildt 26, 223, 286.
Golebiewski 380.
Goriansky, G. J. 228.
Gorini 129.
Gramatschikoff, A. 210.
Grandhomme 318, 371.
Grassmann 152.
Grassi 328.
Graves, N. R. 82.
Grawitz 315.
Grey, H. S. 172.
Grimbert 243.
Grossheim, C. 22.
Grove 69.
Gruber, Max 16, 63, 66, 73, 250 f., 258 ff., 353.
Grundzach 113.
Gryon 240.

Guillebeau 139.
Guinochet 73.
Guirand 83.
Gumlich 111.
Gümpel, C. G. 264.
Günther, C. 80, 121, 262.
Guttmann 195.
Gutzeit 140.
Gutzmann, H. 344.

de Haan, J. 122, 254.
H. B. 89.
Habermann 97.
Haenle 163.
Haeussermann, C. 97.
Haffkine 250.
Halenke 144.
Hampe, W. 134.
Hanauseck 165.
Hankin 240.
Harris 120.
Hart 16.
Hartenstein 155.
Hartmann, Konrad 21, 364, 365.
Haudet, N. 119.
Hauser, O. 342.
Hauser 132.
Hecher, A. 300.
Hefelmann 143, 145.
v. Heft 125.
Hegar, A. 326.
Heidenhain 108.
Heider, A. 84, 86.
Hempel 119, 132.
Heim, L. 207, 254, 306.
Henneberg, R. 99.
Hennerici, A. 246.
Henschen 193.
Henzold 141.
Herbert 252.
Herrmann 157.
Herter 146.
Herz, Fr. J. 121, 125, 135.
Hess, E. 123.
Hess, J. 183.
Hesse, G. 340.
Hesse, W. 15, 254, 295.
Heubner, O. 16, 130, 131, 219 ff., 299.
Heuss 147.
Hewlatt 340.
Hildebrandt, H. 212.
Hilger, A. 166, 173.
Hill, W. 38.
Hilsont 120.
Hindhede 194.
Hinkeldeyn 93.
Hippocrates 7.
Hirschfeld, E. 225.
Hjelt, Otto E. A. 11
Hölker 317, 322.
Hoffer 169.
Hoffmeister 141.
Hofmann, C. Ritter v. 221.
Hofmann, Fr. 124.
Hofmann, J. J. 158.
Holberg 70.
Holm 175.
Holst 156.
Hönig 383.
Hübener 309.
Hueppe, F. 16, 17, 131, 251, 253, 260.
Hultgren 112.
Hulwa 85.
Hutchinson, J. 287.
Huysse 122, 254.

v. Ibell 49.
Ilkewitsch 222.
Illners 124.
Ilosvay de Nogy Ilova 60.
Inoko, Y. 162.
Issaeff 252.
Iterson 340.

Jacob 229.
Jacobi 342.
Jackson, Clarke 285.
Jadassohn, J. 326.
Jaeger 197, 358.
Janke, O. 360.
Janowski 236.
Jaquet, A. 173.
Jehenter 134.
Jensen 139, 142.
v. Jhering, A. 83.
Joch 145.
Jolin 72.
Jolles, A. 142.
Jonke 134.
Jordan 306.
Jorrisson 143.
Journet 18.
Juhel-Rénoy 324.
Jules 126.

Kahane 284.
Kamen, L. 267.
Kaneda 112.
Karewski, F. 343.
Karlinski, J. 247, 271.
Kartulis 220.
Kassowitz, M. 349.
Katz, Otto 301.
Kaufmann, P. 271.
Kayser 120, 177.
Kecsebitter 353.
Kempner, W. 223.
Kerez 222.
Kerr, Normann 175.
Kerry 331.
v. Kerschensteiner 189, 273.
Ketli 17.
Kilborne 233.
Kirchner, M. 315.
Kirn 16.
Kissling 167.
Kitasato 1, 234, 278.
Klarweiden 147.
Klebs, E. 230, 302.
Klecki, V. v. 141, 142.
Klein, A. 229.
Klein, G. 200, 242.
Kleinwächter 181.
Klemperer, F. 208.
Klemperer, G. 216, 248.
Klepzoff 262 ff., 333.
Klipstein, E. 218.
Kluczenko, B. 267.
Klusemann, E. 140.
Kneipp 178.
Knochenstierna 124.
Knublauch 84 f.
Koch, C. 157, 340.
Kock, Robert 205, 219, 256, 274 ff.
Köhler, J. 10.
Köhn, Th. 86.
König, J. 16, 59.
Königstein, L. 353.
Körösi, J. 25, 26, 58.
Körte, W. 298.
Körting, J. 83.
Kohlstock 266.
Kolle 252, 255.
Konowalow 107.
Koren 304.
Kornath 164.
Kossel 297, 307.
Kotelmann 16, 349, 350.
Kräpelin 359.
Kraft, M. 11, 17, 18.
Kramer, E. 257.
Kratschmer, Fl. 11, 54, 180.
Krauss 115.
Krehl, L. 209.
Krieger 9.
Krisowski, M. 344.
Kriz, R. 73.
Kröll 332.
Kronecker 387.
Krüger, 135.
Krug, W. 356.
Kruse, W. 63, 64, 211, 245.
Kuborn 16, 252.
Kühn 163.
Kühne, W. 110.
Kühner, A. 56, 350.
Kümmel 81.
Küttel 350.
Kumayowa 112.
Kuprianow, J. 219.
Kutscher 258.

Laache 340.
Lacour-Eymard, M. 72.
Ladame, M. 174.
Laer 170.
Landmann 322 f.
Lalanne, E. 180.
Landergren 112.
Lang 121, 123.
Langermann 131.
Langfurth 145.
Lanz, O. 308.

Lapicque, L. 113.
Laser 79, 342.
Lassar, O. 178.
Lavéran 281, 284.
Leclainche, E. 236.
Ledé, F. 18.
Lefereton 305.
Lehmann, F. 223.
Lehmann, K. B. 17, 119, 132, 161.
Lent 20.
Leo, H. 254.
Lepierre, Ch. 148.
Lépine, M. 25.
Leppmann 382.
Lermoyez 209.
Leroy de Barres 331.
Leubuscher 256.
Ley, E. 208.
Leyden, E. 16, 230 f.
Leyden, M. 326.
Leze 120.
Liceaga 15.
Lidkens 365.
Liebermann 134.
Lilienfeld, L. 111, 263.
Lindemann 115.
Lion 348.
Lobmeyer 16.
Löffler, A. 16, 217, 290, 303.
Löhlein 283.
Loewenberg, B. 316.
Loos v. Losimfeldt 191.
Ludwig 168.
Lübbert, A. 54.
Lueger, O. 364.
Lux, F. 83.

Maassen, A. 255.
Macaigne 306.
Madlener, M. 389.
Maeurer 99.
Magnus, H. 383.
Mahler 112.
Maignon, P. A. 74.
Malvoz, E. 67.
Mandereau 155.
v. Mangoldt, K. 101.
Mansfeld 60, 111, 143, 162.
Manucelli, C. 219.
Manzini 15.
Marette, Ch. 113.
Marian 191.
Marot 306.
Marpmann 142, 241.
Martens 276.
Martin 318.
Mathews, A. P. 243.
Mattei, di E. 83, 282.
Maurea, G. 211, 241.
May 140.
v. Mayr 16.
Mayrhofer 68.
Medicinal-Collegium, Sächs. 360.
Medicus 165.
Meillière 133.
Mencke 189.
Mendelssohn, M. 195.
Menicanti 193.
Mester 108
Metschnikoff 16, 251.
Meyer, A. 16, 79, 83, 96.
Meyer, G. 184.
Meyrich, O. 351.
Milani, L. 379.
Miller, N. 314.
Mircoli 312.
Möller 70.
Moerner, K. A. 220.
Moldenhauer 134.
Monnier, D. 60.
Monod 306.
Moore, W. 210.
Moosbrugger 340.
Montefusco, A. 18.
Moraht 117.
Mordtmann 270.
v. Mosetig-Moorhof 284.
Mosler 290.
Mosso, A. 361.
Most 285.
Müller, Fr. 244.
Müller, K. 70, 83, 157, 305.
Müller, L. 242.
Müller, P. 372.
Münnich 178.
Mulet 305.
Munk, J. 112, 113.
Murrel, W. 226.
Murri 337.
Murtue 305.

Naef 351.
Nagel, J. 69.
Nagy-Ilova, J. de 60.
Nahms 134.
Nansen 115.
Nath 286.
de Negri, G. 146.
Neisser 191, 242.
Netter 233.
Neuberger 268.
Neumann 128.
Neumeister 107, 111.
Nicolas 311.
Nieden, A. 372.
Nieder 85.
Nielsen 158.
Niemann, F. 80.
Niemann, O. 131, 178.
Niessen, M. van 284.
Nigg, M. 352.
Nightingale, Florence 17.
Nikolski 181.
Nilsosn, E. 238.
Nitsche, J. 182.
Nocard 232.
Nördlinger 61, 146.
Nosenko 112.
Nossig, A. 6.
Novy, Ivo 115.
Nowak 11.
Nussbaum, Chr. 97, 118, 384.
Nusserwanj Surveyor 288.

Oehrn 286.
Oergel 257.
Ohlsen 123.
Okintschitsch 280.
Okulitsch 121, 134.
Oldendorff, A. 15, 26.
Oldham 281.
Oppermann 68, 364.
Oppler 364.
Oser, L. 246.
Ost, W. 318.
Ostertag 135, 148, 149, 151, 156, 235.
Osthoff, G. 117.

Paetz, A. 201.
Pagliani 15, 18, 49, 278.
Palleske, A. 125.
Palmberg 356.
Paltauf, R. 221, 336.
Pammel 146, 148.
Pansini 211.
Pareau, A. H. 158.
Park, W. H. 295.
Partheil, A. 163.
Partsch, K. 340.
Paschon 109.
Passerini 60.
Pasquale, Al. 211.
Pasquale, M. 234.
Pasteur 71, 336.
Patzsche, F. 329.
Paulich 169.
Pawlowsky 236.
Peiper, E. 340.
Pelc 24, 150, 193, 198, 276 f., 319, 321.
Penserti 282.
Pernossi, L. 310.
Pertik 251.
Peters, R. 54, 80.
Petit, L. H. 182.
Petri 385.
v. Pettenkofer 11, 55, 100, 246, 277.
Pfeiffer, A. (Wiesbaden) 127.
Pfeiffer (München) 116, 255 ff., 266.
Pfeiffer (Berlin) 249, 252 ff.
Pfeiffer, L. 18.
Pfeilsticker 203, 205.
Pfister, J. 73.
Pflüger (Creglingen) 148.
Philipp, G. 278.
Phipson, T. L. 60.
Pianese 311.
Pick 168.
Piefke 76.
Pindikowsky 286.
Pippow 373.

Pistor, M. 14, 16, 188, 201, 241, 290.
Pizzi 123.
Placzek, S. 50, 52, 385.
Plane, W. 208.
Platz 364.
Plaut 133, 296.
Plimmer, H. G. 324.
Plonski 234.
v. Podewils 99.
Poor, G. W. 18.
Popoff, P. M. 111.
Pott, E. 388.
Pottevin, H. 336.
Prausnitz, W. 12, 85, 113, 193, 385.
Preysz 167.
Prisse 366.
Procaccini, R. 56.
Prozorowsky 164.
Proust 333.
Prudden, F. M. 316.
Punzmann, R. 133.
Purtscheller, L. 387.
Pütz 67.

Quatrefages 52.
Quenu 190.
Quincke 284.

Rasse 135.
Raudnitz, R. W. 107.
v. Raumer 142, 162, 164.
Recht, H. 83.
Recknagel, G. 11, 100.
Reddmann, J. B. 171.
Regnard 387.
Régnier 350.
Rehn 243.
Reibmayer, A. 225.
Reich 240.
Reichenbach, Hans 180.
Reincke, J. J. 96, 268.
Reinicke, E. A. 220.
Reinsch, A. 77.
Reisner, A. v. 287.
Renard 339.
Renk, F. 68, 127.
Renvers 267.
Rettenbacher, L. 340.
Reuss, Ritter v. 353.
Reyné 37.
Ribbert 222.
Riche, M. A. 67.
Richet 122.
Richmond 118.
Richter, C. 349.
Richter, E. 11, 96.
Rieter 168.
Rigal, A. 26, 46.
Rilling 144.
de Rio, A. 244.
Ritter, F. 383.
Ritter, Jul. 295.
Robert 109, 164.
Roberts, M. C. A. E. 168.
Röchling, H. A. 102.
Rocholl 195.
Roenart 126.
Roger 210.
du Roi 141.
Rontaler, St. 248.
Roos, E. 284.
Rosen, H. v. 287.
Rosenblatt, J. 224.
Rosin, H. 251.
Rotelnikor 173.
Roth, E. 11.
Roth, O. 142, 234, 356.
Rouart 70.
Roux (Paris) 16, 208, 280.
Rowald 117.
Rozsáffy 328.
Rubinstein, F. 387.
Rubner, M. 11, 21, 56, 57, 69, 84, 87, 187, 241.
Rudnick, P. F. 110.
Ruffer, A. 324.
Ruhla 171.
Rump, J. 91.
Rumpel, Th. 255, 257.
Rumpf, Th. 237, 247.
Ruppl, W. E. 110.

Saccharoff 281.
Saint-Severin, du Bois 378.
Salbach, B. 83.
Salkowski, E. 109.
Saltet, R. H. 47.
Saltsien 145.
Samelson 145.
Sanarelli 262.
Sanborne, F. B. 26, 47.
Sanitätsrath, oberster österr. 97, 98, 154.
Sartori, G. 147, 268.
Schäfer 239, 377.
Schäffer 123.
Schardinger 62.
Schattenfroh, A. 146, 335.
Schauinsland 160.
Schellong, O. 11, 52.
Schenk, F. 352.
v. Schenkendorf, E. 361.
Scheube, B. 288.
Schiess 229, 245.
Schild, E. 242.
Schimmelbusch 307.
Schindelka 335.
Schlatter 85.
Schlesinger, M. 185.
Schlichter, F. 348.
Schmaltz 342.
Schmedding 362.
Schmelk, M. L. 124.
Schmidt, F. A. 361.
Schmidt, P. 239.
Schmidtmann, A. 244.
Schmidt-Monnard 362.
Schmiedeberg 107.
Schmitz, R. 109.
Schneidemühl 331.
Schneider, R. 98.
Schöne, E. 60.
Scholl 285.
Scholz, F. 202.
Schönvogel 146.
Schrader 83.
Schrank, J. 327.
Schröder 66, 233.
Schrötter 108.
Schruff 269.
Schubert, C. 171.
Schubert, E. 300.
Schulz-Idstein 338.
Schulz, Matthias 324.
Schultze, E. 190.
Schultze, R. 82, 178.
Schumacher 240.
Schumburg 266.
Schwarz, Fritz 296.
Schwarz, O. (Cöln) 16, 199.
Schwechten 342.
Sclavo, A. 219, 314.
Seaton 16.
Sebelin 134.
Sederholm, E. 287.
Segel 352.
Seiler 144.
Seipp 103.
Selig 80.
Sendtner 61.
Sewergen Sterling 66.
Sforza 41.
Sick, P. 195.
Siegel 324, 338.
Siemens 69.
Sigismund, O. 142.
Silbergleit 26.
Siler, P. 376.
Silva, da 251.
Simonis 156.
Singer 26, 44, 306.
Skworzow 176.
Smirnow, A. 216, 300.
Smith 223.
Sobernheim 212.
Sommer 355.
Sommer, Th. 380.
Sonden, Kl. 103.
Sondermann, R. 254.
Sörensen 291.
Sormanni 26, 41.
Soxhlet 127.
Späth, E. 127, 143.
Specht, C. 364.
Spengler 304.
Spiess 1.
Spindler, W. 368.
Springfeld 160.
Spronk 261.
Stanley, A. F. 324.
Stanley-Electric-Comp. 68.
Stekulis 16.
Steffen 315.
Steinach, H. 367.
Stendel, E. 282.
Stephan 182.

Steuernagel 84.
Stockes 126.
Stöck, F. 276.
Stohmann 112.
Storch 142.
Störmer, R. 55.
Strauss, J. 222.
Strauss, N. 128, 161.
Strecker, Oscar 83.
Ström 173.
Stroschein 108.
Strübing 290.
Stübben 20.
Stumpf, L. 320.
Sundwith 341.
Surmont, H. 331.
Stutzer, A. 11, 20, 69, 84 f., 105, 164.
Székely 134.
Szmirnow 126.

Tager, G. 63.
Tassinari 167.
Tavel 308.
Teichmann 121.
Than 18.
Thérèse 305.
Thery, L. 318.
Thiem 82, 281.
Thiem C. 393.
Thierfelder 121.
Thiess, F. 104.
Thoms, H. 177.
Thörner 119, 122.
Tiegel 71.
Timpe, H. 121, 134.
Tizzoni 211, 309, 338.
Toloyrach 190.
Toply, R. 26, 41.
Touton, K. 326.
Traube, M. 63.
Treille 52, 281.
Trillich 164.
Tsuboi 285.
Tucke 26.
Tuphillery 334.

Ustvedt 304.
Utescher 145, 177.

Vallin, E. 237.
Vanderhog 122.
Vas 167.
Vaudin 119.
Vaughan, C. 148.
Vedeler 286.
Verdrödi 59, 134, 165, 173.
Vestea, di A. 260.
Vetere, D. 145.
Vicquerat 307.
Villaret 182, 384.
Villon 126.
Vincent, H. 218.
Völker, J. A. 60.
Voges, O. 252.
v. Voit 114.
Voit, E. 104.
Volland 227.
Voswinkel 298.
Vulpius 19, 301, 311.

Wagner 210.
Walkowitz, A. 111.
Wallichek, H. 219, 220.
Warfinge, F. W. 193.
Wartha 167.
Wassermann 210, 223, 293, 297.
Wassiljew 126.
Wehmer, R. 12 ff., 221, 286, 348, 364.
Wegmann 365.
Weibel 159.
Weibull 121, 134.
Weigmann 142, 254.
Weitemeyer, M. 125.
Welch, W. H. 294.
Wellenstein, F. 145.
Weretschagin 112.
Wernich, A. 12 f., 21, 274, 286, 364.
Werner, E. 69.
Wernicke 261.
Wetterdal, H. 89.
Weyl, Th. 11, 16, 18, 26, 45, 47, 52, 72, 90, 94, 96, 103, 104, 105, 117, 176, 178, 180, 360.
Widal 305.
v. Widerhofer 16, 343.
Wiener, E. 54.
Wilckinghoff 366.
Wilke 337.
Willbrand 235.
Wilm 253.
Windisch, W. 171.
Winkelmann 339.
Winkler 142.
Winternitz 122.
Wirenius, A. v. 359.
Wirke 108.
Wirth, M. 17.
Wissing 280.
Wohlwill, A. 280.
Wolff (Elberfeld) 179.
Wolffberg 283.
Wolffhügel 274.
Wormser, M. 178.
Wretlind, E. W. 325.
Wright, K. H. 296.
Wroblewsky 119.
Wurtz 209.
Würzburg 27.
Wüthrich, E. 146.
Wutzdorff 21, 264 ff., 317 ff., 320, 364.

Yersin 1, 278 f.
Young, W. C. 83.

Zadek 45.
Zaufal, E. 340.
Zega 61.
Zenthöfer 252 f.
v. Ziemssen 11, 100.
Zirn 122, 254.
Zörkendorfer 149, 246.

Sachregister.

Abdeckerei 99.
Abdominaltyphus 3, 37, 50, 58, 236.
Abeggstiftungen 370.
Abfälle 94.
Abfuhr 94.
Abkühlung von Milch 125.
Abortgruben 61.
Abwässer 60, 84 ff., 218.
Acclimatisation 52.
Achatschleifereien 370.
Actiengesellschaft Silesia 367.
Aetherschwefelsäure 109.
Aetiologie der Cholera 246.
— der Diphtherie 290, 294.
— der Dysenterie 283.
— des Flecktyphus 245.
— der Malaria 281.
— der Maul- und Klauenseuche 338.
— des Milzbrandes 332.
— der Pleuritis 315.
— der Pneumonie 313.
— des Scharlachfiebers 304.
— des Tetanus 310.
— der Tuberculose 225.
— des Typhus 237, 239, 242.
Aerzte 51, 197.
Aerztliche Schulaufsicht 359.
Affen (Tuberculose) 229.
Agalactie 123.
Albuminose 110, 132.
Albumosen 109.
Alexine 212.
Alkalische Erden 107.
Alkoholica 171 ff.
Alkoholmissbrauch 174 ff.
Alpenverein 387 ff.
Amerikanisch-Hamburg. Dampfer 385.
Ammenwesen 348.
Amöben 284.
Amöbendysenterie 284.
Ammoniakdämpfe 219.
Amsterdam 47.
Anilinfabriken 369, 371.
Ansteckende Krankheiten und Schule 355 ff.
Anthrakose 332.
Antidiphtherin (Klebs) 301.
Antikörper 212.
Antitoxine 210, 249.
Anzeigepflicht 351.
Apfelsaft 169.
Apfelschnitte 3.
Aphthen 338.
Apotheken 3, 388.
Arachisöl 145.
Arbeiterschutz 365.
Arbeiterversicherung 381.
Arbeiterwohlfahrt 21.
Arbeiterwohnungen 367 ff.
Arbeitsunfähigkeit 383.
Arktische Expedition 115.
Armenernährung 116.
Armenmilch 128.
Arrac 173.
Asbestfilter 71.
Arzneibeschaffung 200.
Aronson's Diphtheriemittel 301.
Assanirung der Städte 89.
Asyle 186, 194.
Atmosphärische Agentien 58.
Athen (Typhus) 238.
Austern 161.
Ausstellungen 21 ff.
Australisches Fleisch 153.
Austrocknung von Häusern 371.

Bacterien, typhusähnliche 244.
Bacteriologie 207.
Bacteriol. Untersuchung des Wassers 62.
Bacterium coli 246.
— lymphagogum 308.
Bacill. d'Albagran 124.
— coli comm. 241.
— lactis pyog. 124.
— prodigiosus 285.
Bacillen, s. die betreffenden Krankheiten.
Bäder 49, 103, 177 ff., 351.
— für Arbeiter 178, 351.
Barlow'sche Krankheit 313.
Baryum 59.
Bauarbeiter 371.
Baugesellschaften 369.
Baumstammfilter 73.
Baumwollsamenöl 146.
Baupolizeiordnungen 92.
Begräbnisswesen 98.
Behring's Diphtheriemittel 293.

Beleuchtung der Schiffe 386.
Bergführer 388.
Bergsteigen 387.
Bergwerke 372.
Beriberi 283.
Berkefeld's Filter 72.
Berlin 47.
— Markthalle 117.
— Milchverbrauch 137.
— Vororte 91.
— Wasser 80.
Beseitigung von Fäcalien 86, 95, 218.
Bevölkerungsstatistik 27 ff.
Bier 4, 159.
Biliöses Typhoïd 245.
Billige Wohnungen 101, 367 ff.
Bischoff'sche Butterprobe 144.
Blattern 36, 317.
Blatternepidemie 317.
Bleiarbeiter 373.
Bleichromat 376.
Bleihaltige Weine 168.
Bleihaltiges Mehl 161.
Bleikolik 373.
Bleiweissfabriken 373.
Blinde, Statistisches 46.
Blüthenhonig 163.
Blutserumtherapie 89 ff.
Bodenverunreinigung 62, 89, 95.
Bordelle 328.
Botriocephalus-Finnen 160.
Branntwein 171.
Brauchwasser 74 ff.
Brausebäder 178 ff.
Brechdurchfall 38.
Breyer'sche Filter 71.
Brot 161.
Brunnen 60 ff.
Brunnenordnung 66.
Brunnenwasserversorgung 82.
Bruthennen 348.
Bubonenpest 278.
Büchsenconserven 107.
Bürstenfabriken 331, 373.
Büstenhalter 181.
Butter 140.
— als Krankheitsursache 339.
—, chemische Eigenschaften 142.
— fehler 142.
—, physik. Eigenschaften 141.
—, Untersuchung 141.

Cacao 166.
Cadaver 99.
Calorien der Nahrungsmittel 112.
Canalisation 62, 84 ff., 90, 102.
Canalwasser, Desinfection 68 ff.
Cannes 50.
Carbonisiranstalten 374.
Carcinom 222, 284.
Caseïn 109.
Casernen 101.
Casernirung der Prostituirten 327 f.
Caviar 158.
Cellulosefilter 70.
Cementfabriken 374.
Cerealien 161.
Chamberland's Filter 72.
Charcot'sche Krystalle 315.
Chicago-Ausstellung 22.
—, Bauordnung 93.
Chinin 281.
Chitin 112.
Chlorkalk 218 ff.
Cholera asiatica 58, 212, 246 ff.
Choleraausbreitung 264.
Cholerabacillus 69, 168, 218, 250, 253, 256.
— bei Thieren 252.
Cholera auf Schiffen 266.
— im Orient 270 ff.
— in Altona 264.
— — Belgien 252, 265.
— — Berlin 267.
— — Constantinopel 270.
— — Deutschland 264.
— — Djeddah 271.
— — Frankreich 251, 265.
— — Hamburg 247, 268.
— — Indien 247.
— — Laboratorien 212, 255 ff.
— — Lissabon 251.
— — Massaua 248.
— — Mekka 270.
— — Neuss 269.
— — den Niederlanden 265.
— — Nietleben 247.
— — Oesterreich-Ungarn 264.
— — Russland 264.
— — Schweden 266.
— — Versailles 251.
Choleraähnliche Bacillen 258 ff., 260.
Choleragift 260.
Choleraimmunität 262, 276 ff.
Choleramaassnahmen in der deutschen Armee 266, 272.
Cholera nostras 303.
Choleraproteïn 249.
Choleratheorien (Magdeburg) 273 ff.
Choleratoxin 249.
Cholera und Nahrungsmittel 122, 254.
Chorea 311.
Clandestine Prostitution 328.
Cocosbier 171.
Codex alimentarius Austriacus 118, 140, 162, 163.
Coffeïnit 164.
Cognac 172.
Cokesfeuer 371.
Colorimetermethode 61.
Colostrum 119.
Congresse 15 ff.
Corset 182.
Creolin 218 ff.
Cresole 218 ff.
Croup 58.

Dampfschiffe 385.
Danziger Arbeitshäuser 370.
Darminfluenza 246.
Darmleiden 38, 130.
Darmverdauung 108 f.
Denguefieber 281.

Desinfection 3, 214, 216 ff.
— bei Cholera 272.
— — Diphtherie 302.
— — Tuberculose 228.
— mit Formaldehyd 242, 278.
— — Guajacol 219.
— — Holzessig 228.
— — Saprol 218.
— — Solveol 218.
— — Sublimat 219.
— — Theerlösungen 228.
— der Erdmassen 218.
— — Fäcalien 218.
— — Hände 220.
— von Kleidern 216.
Desinfectionsanstalt 216.
Desinfectionsapparate 216.
Deutscher Verein f. öff. Gesundheitspfl. 20.
Diamine 158.
Diarrhöe der Kinder 303.
Disaccharate 112.
Diphtherie 35, 59, 289 ff., 355.
— -Aetiologie 294.
— -Bacillen 290, 294.
— -Blutserum 293.
— -Diagnose 293.
— -Disposition 293, 348.
— -Epidemieen 298.
— -Heilserum 292, 293, 297.
— -Immunität 293.
— -Prophylaxe 303.
—, septische 296.
—, Verhandlungen in Budapest 289.
—, — — Wien 293.
Diplococcus lanceolatus 314, 317.
Dipsomanie 176.
Donau, Bacteriengehalt 86.
Doppelschraubendampfer 385.
Dorpat, Grundwasser 63.
Düngemittelfabriken 374.
Dulcin 164.
Dysenterie 283.
— -Amöben 284.

Edelsteine, falsche 317.
Eier 149.
— und Cholerabacillen 253.
Eis 67.
Eisenbahnbedienstete 375, 376.
Eisenschwammfilter 70.
Eisenvitriol 218.
Eiterungen 305.
Elastin 112.
Elbe, Verunreinigung derselben 87.
Elektrisches Licht 386.
Elektrische Heizung 104.
Elektrolyse 216.
El Tor 271.
Emmenthaler Käse 146.
Entstäubungsvorrichtungen 56, 365 ff., 384.
Entwässerung von Städten 85 ff.
Enzyme 107.
Epidemiologie, s. d. betr. Krankheiten.
Epizootieen 329.
Erdnussöl 145.
Ermüdung 358.
Ernährung 106.
— der Reisenden 385 f., 387.
Erysipelserum 285.
Erythema vaccinosum 321.
Exhaustoren 365.
Exsudate 315.

Fabrikarbeit 366.
Fabrikgesetz 4.
Fabriklüftungen 365 f.
Fäcalextractfabriken 99.
Fälschung von Lebensmitteln 133, 143, 162, 165 ff., 171, 173.
Färber 376.
Färben 176 f.
Fäulnissgase 237.
Fechensteiner Arbeiterhäuser 369.
Fellhandel 333, 376.
Feriencolonieen 362.
Ferratin 107.
Fett 106.
Feuchtigkeit der Wände 103.
Feuerbestattung 98.
Feuercloset 103.
Feuerungsanlage 97.
Feuersicherheit 104.
Fieber 210.
—, gelbes 280.
Filtration von Wasser 69, 74.
— von Luft 56, 365 ff., 384.
Findelkinder 344.
Finnen 149, 160, 340.
Fische 158.
—, Sterben im Wasser 60.
—, Vergiftungen 159.
Fischer 376.
Flagge, gelbe 271.
Flecktyphus 245.
Fleisch 149.
Fleischbeschau 151.
Fleischconserven 150, 152 ff.
Fleisch, gefrorenes 152.
Fleisch kranker Thiere 155, 236.
Fleischsterilisirung 155.
Fleischverderbniss 155.
Fleischvergiftungen 155 ff.
Fleischverkauf kranker Thiere 155.
Fliegen 210.
Fluor albus 326.
Flussverunreinigung 83.
Forellen 159.
Formalin 242, 278.
Fractionirte Nahrungsaufnahme 113.
Frauencaseïn 119.
Frauenkleidung 181.
Frauenmilch 119, 124.
Freibänke 155.
Friedhöfe 98.
Fruchtbarkeitsstatistik 27.
Früchte 162.
Fruchtsäfte 162.
Fussballspiel 183.
Führer 361, 387.
Fürsorge für Arbeiter 365.
Fussböden 101.
Fussreisende 387.

Gährung der Milch 121.
Gärtner 376.
Gärtner'sche Milch 132.
Gas 104.
Gasofen 104.
Gas- und Müllfrage 97.
Gebläseeinrichtungen 366, 378.
Gebrauchsgegenstände 176.
Gefangene 363.
Gefängnisse, Statistik der Morbidität 363.
—, Tuberculose daselbst 363.
Geisteskranke 3, 46, 51, 190, 201.
Geistige Arbeit 359.
Gelbe Flagge 271.
Gelbe Milch 122.
Gelbfieber 280.
Gemüse 162.
Genickstarre 317.
Genussmittel 162 ff.
Gerbereien 376.
Gerbsäure 219.
Geschichte der Hygiene 7.
Geschlechtskrankheiten 325.
Geschlechtstrieb 326.
Geschossfabriken 373.
Gesetzliche Bestimmungen, neue:
Aegypter, alte 8.
Argentinien 5, 277.
Bayern 3.
Belgien 4, 139.
Braunschweig 152.
Bremen 3.
Dänemark 152.
Deutschland 2, 177, 381, 382.
England 4.
Finnland 11.
Frankreich 4, 100, 379.
Galizien 4.
Griechen, alte 8.
Hamburg 3, 139.
Italien 4, 328.
Juden, alte 8.
Mecklenburg 13.
Oesterreich 4, 118.
Preussen 3, 92, 139, 150, 152, 162, 241.
Reuss 3.
Römer, alte 8.
Rumänien 4.
Sachsen, Königreich 3.
Sachsen-Meiningen 3.
Schweden 11.
Schweiz 4, 151, 154, 165, 359.
Ungarn 169.
Vereinigte Staaten N.-A. 5, 93, 150.
Württemberg 204.
Gesundheitsbüchlein 12.
Gesundheitsdienst in Amsterdam 47.
Gewerbehygiene 363.
Giftfestigung 211.
Gläslerbildung 146.
Glasbläser 378.
Glaser 377.
Gonococcus 326.
Gonorrhöe 326.
Grebendorfer Fabrik 380.
Griffel 353.
Grippe 245.
Grüfte 98.
Grundwasser 61.
Guajacol 219.
Gummiwaaren 378.

Hadernkrankheit 332.
Haltekinder 344.
Härte des Wassers 64.
Haltung der Kinder 352.
Hamburg 247, 268, 280.
Handbücher der Hygiene 11, 182, 364.
Handfertigkeitsunterricht 182, 362.
Hannover, Markthalle 117.
Harn 109.
Harnsäure 177.
Häuser 101.
Hausbäder 178.
Hausthierkrankheiten 4.
Hautpflege 178.
Hebammen 3, 4, 200.
Hechte mit Finnen 160.
Hefe 170, 209.
Heilanstalten 231.
Heilpersonal 197.
Heilserum 212.
Heimstätten für Genesende 194.
— — Verletzte 186.
Heizung 101.
Helminthiasis (333) 340.
Helsingland 286.
Hexosen 112.
Hochgebirge 387.
Höchster Farbwerke 371.
Hongkong (Pest) 279.
Honig 162.
Hosenträger 388.
Hospitäler 187 ff., 344.
Hühnereier s. Eier.
Hühnereiweiss 132.
Hülfeleistung, erste 183, 287.
Huhn, Fleischvergiftung 150.
Hummerconserven 177.
Hundefleisch 156.
Hundswuth 4, 330.
Hunger 113.
Hüttenapotheken 388.
Hydrops 308.
Hygiene des Kindes 343.
Hygienecongresse 15 ff.
Hygienegeschichte 7.
Hygieneunterricht 11 ff.
Hygienische Topographien s. Topographie.

Immunität 210, 62, 313.
Impetigo contagiosa 322.
Impfanstalten 321.
Impfung 317.
— gegen Rabies 336.
Impfschädigung 322.
Infectionsfieber 209.
Infectionskrankheiten 4, 204.
—, Aetiologie 206.
—, Bacteriologie 207.
—, Disposition 348.

Infectionskrankheiten, Prophylaxis 227, 349.
— und Witterung 58.
Influenza 245.
Institute für Wuthschutzimpfung 387.
Internat. Congresse 15, 16.
Intoxicationen s. Vergiftungen.
Invalidensanatorien 195.
Irre 46, 201.
Irrenanstalten 3, 51, 190, 202.

Johanniterorden 193.
Jugendspiele 183, 361.
Jungfraubahn 387.

Käse 146.
— -Bacillen 148.
— -Färbung 147.
—, Reifung desselben 146.
— -Vergiftung 148.
Kaffee 164.
— -Sortirer 378.
Kafill-Desinfector 99.
Kefyr 140.
Kehricht 96.
Keimfreiheit der Milch 129.
— des Wassers 68.
Keuchhusten 39, 355.
Kieselguhrfilter 72.
Kiesfilter (Milch) 125.
Kind, Hygiene 342.
Kindbettfieber 42, 325.
Kinderernährung 131.
Kindergärten 351.
Kinderkrankenhäuser 343.
Kinderkrankheiten 4, 342.
Kindermilch 131.
Kinderpflege 52.
Kinderpflegerinnen 227.
Kinderspeisung 353.
Kindersterblichkeit 33, 343.
Kirchhöfe 60, 98.
Klauenseuche 139, 330.
Kleidung 180 f.
Kleinkinderschulen 350.
Kleinstädte 101.
Knabenhandarbeit 182, 362.
Klima 57, 347, s. auch Topographie.
Kneipp's Heilverfahren 178.
Kohlefilter 70.
Kohlenoxydvergiftung 104.
Kohlensäure in der Luft 54.
Königsberg, Wasser 79.
Kopenhagen, Milchversorgung 137.
Kopfschmerzen 356.
Kornbranntwein 173.
Kost, gemischte 112.
Kostrationen 113.
Koth 113.
Krankenernährung 115.
Krankenhäuser 187, 188 ff., 343.
Krankenkassen 197.
Krankenpflege 187, 192, 195 ff.
Krankentransport 184.
Krankenversicherung 381.
Krankenwagen 185.
Krankenwärter 52, 227.
Krebs 43, 284.

Kürbiskernöl 146.
Kuhcolostrum 119.
Kuhmilch 131 ff.
Kuhn'sche Filter 73.
Kumys 140.
Kunstbutter 142.
Kurzsichtigkeit 351, 359.

Laab 120.
Laboratoriums-Cholera 212.
Lahn, ihre Verunreinigung 86.
Lebensmittel 105 ff.
Lebensmitteluntersuchung 133, 143, 146, 151, 162, 165 ff., 171, 173.
Lehrbücher der Hygiene 11 ff., 364.
— über Nahrungsmittel 105.
Leichenbestattung 98.
Leichenverbrennung 98.
Leidenfrostsurrogat 165.
Leimstoffe 112.
Leistungen, praktische 2.
Lemberg (Typhus) 239.
Lepra 42, 286.
Lerchen, Fleischvergiftung 156.
Leuchtgas 104.
Leukocyten 54.
Licht, elektrisches 386.
Literaturverzeichnisse 24 ff., 82 ff.
Louisiana, Lepra 237.
Lüftungen 100, 365, 384.
Luft 54, 365.
Luftfiltration 56, 365 ff., 384.
Luftgehalt an Kohlensäure 55.
Luftuntersuchung 54.
Luftzusammensetzung 55, 364 ff.
Lumpenhandel 332.
— und Krankheiten 332, 379.
Lungenanthrakose 332.
Lungenentzündung 313.
Lungenschwindsucht 40, 224, 356.
Lungenseuche 330.
Lungenwurmseuche 333.
Lymphegewinnung 322.
Lysol 218 ff.
Lyssa 4, 330, 336 ff.

Madurafuss 288.
Mälarsee 89.
Magdeburg 47.
—, Filteranlage 80.
Magensaft 106.
Mahler'scher Apparat 112.
Malaria 281.
Malleïn 335.
Maragogipe 164.
Marburg, Canalisation 86.
Margarine 143.
Markthallen 117.
Marktmilch 135.
Marmorarbeiter 379.
Masern 34, 59.
Masutheizung 104.
Massenvergiftungen 156, 161.
Masturbation 356 ff.
Maul- und Klauenseuche 139, 330.
Mechanotherapie 383.
Medicinalwein 169.

Medic. Waarenhaus 198.
Meerwasser 67, 89.
Mehl 161.
Memel (Lepra) 286.
Meningitis cerebrospinalis 317.
Menstruation 325.
Mentone 50.
Methylenblau 281.
Metalle 177.
Miasma 207.
Miesmuscheln 161.
Mikrobien s. Bacterien.
Milch 118.
—, Bacterien derselben 124 ff.
—, chemische Eigenschaften 119.
—, Conservirung 125, 135.
—, erhitzte 126.
—, Kühlung 124.
—, pasteurisirte 127.
—, physikal. Eigenschaften 118.
— und Cholera 254.
— — Typhus 239.
Milchgesetze 139.
Milchinfection 239, 254.
Milchkocher 133.
Milchrevisionen 139.
Milchsäuregährung 120 ff.
Milchsterilisirung 125.
Milchtransport 135.
Milch und Krankheiten 139.
Milchuntersuchung 133 ff.
Milchversorgung der Städte 135 ff.
Milchzucker 132.
Militäranzüge 180.
Milz 211.
Milzbrand 330 ff.
—, Beziehung zu Gewerben 331, 365.
— durch Felle 332.
Milzbrandbacillen 237.
Mischbutter 144 ff.
Mischmaschine 377.
Missbrauch des Alkohols 174.
Mittelalter 9, 10.
Mittelmeerorte 49.
Mittelohrentzündung 348.
Möbel in Krankenhäusern 190.
Molkereien 123.
Monaco 50.
Mortalität s. Sterblichkeit.
Mülhofener Hütte 369.
Müllbeseitigung 96.
Müllverbrennung 96.
Münchens Grundwasser 61.
Mundschleimhaut 198.
Munitionsfabrik Spandau 368.
Muskelpflege 178, 182.
Muskelthätigkeit und Stoffwechsel 113.
Muttermilch 119, 124, 348.
Myopie 351, 359.

Nachtstühle 196.
Nährstoffbedarf 113 f.
Nahrungseiweiss 112.
Nahrungsmittel 105 ff., 117.
Nahrungsmittelverfälschung 133, 143, 146, 162, 165 ff., 171, 173.
Naphtaheizung 104.
Nasenkrankheiten 222.
Nasenschleim 209.
Naturforscherversammlung 20.
Naturvölker 8.
Neapel, seine Assanirung 90.
Nervosität 359.
Neubauten 371.
Neugeborene 348.
Neunkirchen, Milchversorgung 137.
New-York, Bauordnung 93.
Nicolaier'scher Bacillus 311.
Nitritvergiftung (Cholera) 260.
Nordseebäder 49.
Nothschlachtungen 156.
Nucleïn 111, 263.
Nutrin 108.
Nystagmus 373.

Ohrentzündungen 348.
Olivenöl 145.
Onanie 356 ff.
Ostseebäder 49.
Ozaena 316.

Paget's Disease 284.
Papaïn 108.
Papayotin 108.
Papierfilter 70.
Paradiazobenzolsulfosäure 61.
Paraffinöl 166.
Paraform 154.
Paris 237.
Pasteur's Wuthschutzimpfung 336 ff.
Pellagra 287.
Pemmican 115.
Pentosen 112.
Pepton 108, 110.
Perlsucht 155, 232.
Perniciöse Malaria 281.
Pest 110, 278.
Petroleum 146, 177.
Pflanzenöle 145.
Pflasterung 97.
Pferdefleisch 151.
Pflegekinder 344.
Pflege der Kinder 342.
Pfirsiche 376.
Phenetolcarbamid 164.
Phosphorarbeiter 381.
Physiologie 14.
Pilze 162.
Placentartuberculose 223.
Plasmodium dysenteriae 287.
Plasmodium malariae 281.
Pleuritis 315.
Pneumonie 313.
Pneumococcen 314, 317.
Pocken 36, 317.
—, Impfung 320.
—, Prophylaxe 319.
v. Podewils'scher Apparat 99.
Porzellan s. Steingut.
Porzellanfilter 71.
Prag (Typhus) 238.
Privatirrenanstalten 3, 51.

Prodigiosus-Toxin 285.
Prophylaxe s. die einzelnen Krankheiten.
Prostitution 326.
Proteus vulgaris 149.
Protozoën 63.
Proviantdepots (Alpen) 387.
Ptomaïne 148, 156, 158.
Puerperalfieber 42, 325.
Purpura 305.
Pyämie 307.
Pyrotoxin 210.

Qualification, ärztliche 199.
Quarantänen 5, 10, 51.
Quecksilber bei Desinfection 219.
Quedlinburger Bauten 369.
Quellenuntersuchung 65.

Radfahrer 182.
Rancidität der Butter 142.
Ratten 240, 278.
Rauchbelästigung 97.
Reconvalescentenhäuser 194.
Refractometer 134.
Reifung des Käses 146.
Reinhefen 170.
Reinigung der Abwässer 68 ff., 218.
— des Wassers 68.
Reinwasserbassin 75.
Reis 171.
Reisende 384.
Reismehl 170.
Reitanawasser 238.
Resolutionen (Budapest) 16 ff.
Rhachitis 312.
Rhein, sein Bacteriengehalt 84.
Rhinosklerom 286.
Ricinusöl 145.
Rindertuberculose 332.
Rindvieh 120.
Rom 90.
Rötheln 304.
Rosshaarspinnereien 355, 380.
— und Milzbrand 332.
Rotirender Apparat von v. Podewils 99.
Rotz 330, 335 ff., 365.
Rubeoloce 304.
Rückgratsverkrümmung 356.
Ruhr 283.
Rum 172.

Saarauer Arbeiterwohnungen 367.
Saccharate 112.
Sachverständigen-Zeitung 352.
Sammelwasenmeisterei 100.
Sandfiltration 2.
Sanatorien für Invalide 194.
Sandfilter 74 ff., 76.
Sandgebläse 378.
Sandplattenfilter 80.
Saprol 61.
Saprophyten 63.
Sardinen 159, 376.
Sarkom 285.
Säugling 345.
Säuglingsernährung 131.
Säuglingspflege 131, 342.
Säuglingssterblichkeit 33, 343.
Säuglingstuberculose 223.
Schafmilch 133.
Scharlach 34, 59, 304 ff., 355.
Scheibenäpfel 3, 162.
Schiefer 353.
Schiffe 312, 385.
Schiffsärzte 386.
Schlachthäuser 149.
—, ihre Abfälle 99.
Schlachthöfe 3, 117.
Schlachtvieh 149, 151, 235.
—, erkranktes 150.
Schlammfieber 244.
Schleifereien 370, 377.
Schleim, menschlicher 209.
Schleimige Milch 121.
Schlempen-Milch 124.
Schmalz 145.
Schmelzprobe der Butter 144.
Schnaps 171 ff.
Schreibunterricht 352.
Schulärzte 359.
Schulbäder 351.
Schulbänke 352.
Schulen in Baden 360.
— — Frankreich 360.
— — Italien 361.
— — der Schweiz 359.
— — den Vereinigten Staaten 351.
Schulgesundheitsregeln 4.
Schulhygiene 349.
Schulkrankheiten 354.
Schulmyopie 351, 359.
Schulpausen 353.
Schulreform 350.
Schulschrift 352, 353.
Schulspeisung 353.
Schulspiele 361.
Schulstaub 351.
Schulsterblichkeit 354.
Schulsubsellien 352.
Schulunterricht 352.
Schulvereine 360.
Schulzahnarzt 361.
Schutzhütten 387.
Schutzimpfung 4, 337.
Schutzpockenimpfung 320 ff.
Schutz in Fabriken 365.
Schwarzwasserfieber 282.
Schwedische Städte 238.
Schweinefett 145.
Schweineseuchen 3, 330, 334.
Schwerkranke 196.
Schwimmen 178.
Schwindsucht, s. Tuberculose.
Schwitzkammern 377.
Scorbut 312.
Seebäder 49.
Seekrankheit 387.
Seethiere, niedere 160.
Seeverkehr 385.
Selbstreinigung der Flüsse 83.
Septicämie 307.
Seuchencadaver 99.

Siechenhäuser 193.
Siegburger Geschossfabrik 373.
Simplex (Schulbank) 352.
Simulation 383.
Skoliose 356.
Sociale Hygiene III, 8, 15, 382.
Solveol 218 ff.
Somatose 111.
Sommerdiarrhöen 130.
Sommerpflege der Schüler 362.
Sonderkrankenhäuser 188.
Sonnenhitze; Erkankungen 109.
Sonnenlicht 56.
— und Schmutzwässer 56.
Soxhlet's Apparat 130.
Speisung von Schulkindern 353.
Spitäler 187, 194, 230, 343.
Sporozoïn 285.
Sport 182.
Spree, Bacteriengehalt 89.
Sputum 222.
Städtebau 92.
Städtereinigung 94.
Stallprobe der Milch 135.
Staphylococcen 125, 305.
— -Serum 307.
Statistik 22 ff., 345, 354, 362.
— der Staaten und Städte 28 ff.
— — Infectionskrankheiten 34 (s. auch die einzelnen Krankheiten).
Staub 55, 351, 364 ff.
Steilschrift 352.
Steinfilter 73.
Steingutfabriken 380.
Steinkohlengrubenwasser 59.
Steinmetzen 380.
Steinträger 380.
Sterblichkeitsstatistik 27.
Sterilisation von Wasser 68.
Sterilisirte Milch 127.
Sterblichkeit 27 ff.
— in Bayern 28.
— — Bengalen 53.
— — Böhmen 29.
— — Braunschweig 29.
— — Bremen 29.
— — Elsass-Lothringen 39.
— — England 31.
— — Frankreich 30.
— — Hamburg 29.
— — Hessen 29.
— — Italien 30.
— — Lübeck 29.
— — Niederlanden 30.
— — der Niederländ. Armee 53.
— — Norwegen 31.
— — Oesterreich 24.
— — Russland 31.
— — Sachsen 28.
— — Schweden 31.
— — Spanien 31.
— — Ungarn 30.
— — verschiedenen Städten 27, 32.
— — Württemberg 28.
Sterblichkeitsabnahme 44.
Sterilisiren der Milch 127.
Stoffverbrauch 113 ff.
Stoffwechselversuche 113.
Strafanstalten 362.
Strassenkehricht 94, 96.
Strassenpflaster 96 f.
Strassenreinigung 96.
Strassenschmutz 96.
Streptococcen 122, 285, 306, 315, 347.
— -Serum 285.
Streptothrix Madurae 288.
Strontium 59.
Strophantus 176.
Sublimat 219.
Suppenanstalt 354.
Surrogatkaffee 164.
Süssstoffe 163.
Syphilis 326.

Tabak 166, 222.
Talgige Milch 122.
Tannenhonig 163.
Tannin 219.
Taschentücher 196.
Taubstumme 46, 344.
Technik, Lexikon derselben 364.
Tetanus 309.
—, Arbeiten 309.
Tetanusantitoxin 309.
Tetanusbacillen 311.
—, Heilserum 310.
Theater 104.
Thee 165.
Thiercadaver 99.
Thierseuchen 329 ff.
Thomasschlacke 374.
Thonfilter 72.
Tollwuth s. Hundswuth.
Tonnensystem 94 ff.
Torfmull 216.
Toxine 210, 285.
Topographie, hygienische 47.
— von Amsterdam 47.
— — Berlin 47.
— — Magdeburg 47.
— der Ost- u. Nordseebäder 49.
— von Rom 89.
— der Tropen 52.
— von Turin 48.
— der Vereinigten Staaten 50.
Touristen 387.
Traubenzucker 112.
Trichinen 149.
Trinkbranntwein 171 ff.
Trinkwasser 59, 62 ff., 74.
— und Cholera 255, 268.
— — Typhus 237.
Tropenhygiene 52.
Tropische Leiden 53.
Trunksucht 174 ff.
Tuberculin 229 ff.
Tuberculocidin 230.
Tuberculose 3, 221 ff., 385.
Tuberculose congenitale 223, 225.
Tuberculose-Aetiologie 225, 365, 385.
— der Arbeiter 365.
— — Gefangenen 363.

Tuberculose der Kinder 223, 225.
— — Thiere 155, 232 ff.
— durch Eisenbahnwagen 385.
— — Fischgenuss 160.
— — geschlechtlichen Verkehr 225.
— — Verbreitung 223,
— — Vererbung 225.
—, Epidemien 223.
—, Heilstätten 231.
—, Prophylaxis 226.
—, Vorkommen 223.
Tuberkelbacillen, Biologie 221, 228.
Turin 48.
Typhus 3, 37, 50, 58, 236 ff., 353.
— ähnliche Bacterien 246.
Typhusbacillen 218, 236, 241.
Typhusverbreitung durch Nahrungsmittel 239.
— — Wasser 237, 242.
Typhus exanth. 245.

Ueberarbeitung (Schulen) 358.
Ueberschwemmungen 281.
Unfallgesetze 381.
Unfallstationen 185.
Unfallverhütung 381.
Unfallverletzungen 383.
Unfallversicherung 381.
Unglücksfälle, Hülfeleistung 183.
Unterricht in Dermatologie 171.
— — Schulen 352.
Unterrichtspausen 353.
Untersuchung der Nahrungsmittel, s. diese.

Vaccinemikrobien 323 f.
Vacciniumarten 166.
Vaccination 48, 320 ff.
Vannewasser 237.
Varicellen 325.
Variola 36, 317.
Variolalymphe 324.
Velocipedfahrer 182.
Ventilation 100.
Ventilatoren 365.
Verbrennungsöfen für Abfälle aller Art 96.
Verdauung von Nahrungsmitteln 107 ff.
Vererbung von Tuberculose 225.
Vereine für Gesundheitspflege 15.
Verfälschungen der Lebensmittel 133, 143, 162, 165 ff., 171, 173.
Verbrennung der Abfallstoffe 96.
Vergiftungen durch Fische 159 f., 376.
— — Fleisch 155 ff.
— — Käse 148.
— — Kohlenoxydgas 104.
— — Mehl 161.
— — niedere Seethiere 160.
— — Pilze 162.
Versammlungen 15 ff.
Verunglückte 183 ff.
Verunreinigung der Flüsse 83.

Vibrio Cholerae 246.
— Metschnikoffii 248.
Vibrionen, choleraähnliche 258, 260.
Viehseuchen 329.
Viehseuchenstatistik 329.
Volksbäder 178 ff.
Volksernährung 116.
Volksheilstätten 230.
Volkskaffeehallen 353.
Volksspiele 183, 361.
Volkswirthschaft-Hygiene 6.
Volumetrische Bestimmungen 60.
Vororte, Berliner 91.
Vorträge über Hygiene 6.

Waarenhaus, medicinisches 198.
Wascheinrichtungen 178, 379.
Wasenmeisterei 100.
Wasser 59.
—, Anforderungen an dasselbe 65.
—, Beurtheilung 64.
— und Krankheiten 237.
— — Mikrobien 63, 74, 258.
Wasserfiltration 69 ff., 74.
Wasserleitungen 69.
Wasserkochapparate 68.
Wassersterilisirung 68, 74.
Wasserstoffsuperoxyd 60.
Wasseruntersuchung 59, 75, 243, 258.
Wasservergeudung 81.
Wasserversorgung 74 ff., 79, 102.
— in bestimmten Orten 48, 79, 82, 90.
Wasservibrionen, choleraähnliche 258, 260.
Wein 5, 167.
Wien, Canalisation 86.
Winterstationen 49.
Wissenschaft, med. in Amerika 50.
Witterung 58.
Wochenbetterkrankungen 42, 325.
Wohlfahrtseinrichtungen für Arbeiter 367 ff.
Wohnungen 100.
— der Arbeiter 367 ff.
Wohnungsdesinfection 219.
Wolffhügel'scher Apparat 75.
Wormser Filterplatten 80.
Wundinfectionskrankheiten 305.
Wurm s. Rotz.
Würmer s. Helminthiasis.
Wuthkrankheit 336.
Wuthschutzimpfung 336 ff.

Zahnpflege 360.
Zeitschriften für Hygiene 24 ff.
Ziegelgebäude 103.
Ziegen 123, 234.
Ziehkinder 344.
Zimmerturnen 182.
Zoolog. Station in Neapel 211.
Zoonosen 329.
Zuchthäuser 362.
Zündholzfabriken 380.
Zwetschenbranntwein 173.
